Körperliche Entwicklung von weiblichen Gastarbeiterkindern aus dem südosteuropäischen Raum

Franz Immler

Diss München 1984

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546827_0004

Aus der Kinderpoliklinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. med. H. Spiess

Körperliche Entwicklung von weiblichen Gastarbeiterkindern aus dem südosteropäischen Raum

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Franz Immler

aus

Weiler

Jahr

1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. D. Kunze

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. H. Spiess

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 13.03.1984

DISSERTATIONS - UND FOTODRUCK FRANK GmbH
8000 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2809090

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Methodik

2.1. Grundlagen

2.2. Beschreibung der Untersuchungsmethoden

2.3. Allgemeines über Normwertdarstellungen

2.4 Datenerfassung und Dokumentation

2.5 Probandenzahl, Analyse des Sozialstatus

3. Ergebnisse der Untersuchungen und Vergleiche mit deutschen Kindern

3.1. Mittelwerte

3.1.1. Körpergröße

3.1.2. Körpergewicht

3.1.3. Hautfalten

3.2 Perzentilen

3.2.1. Körpergröße

3.2.2. Körpergewicht

3.2.3. Oberfläche

3.2.4. Beziehung Größe zu Gewicht

3.2.5. Vergleich mit Werten von deutschen Kindern

3.2.6. Vergleich mit Perzentilen für türkische Mädchen in der Türkei

3.2.7. Hautfaltendicke

3.2.8. Vergleich der Hautfalten

3.2.9. Perzentilkurven für die einzelnen Nationen

3.3 Somatogramme

4. Diskussion

5. Zusammenfassung

6. Tabellen und Perzentilkurven

7. Literatur

1. Einleitung

Um die körperliche Entwicklung eines Kindes bestimmen und einordnen zu können, ist der Vergleich mit einem Normalkollektiv nötig. Dieser Vergleich setzt Normwerte voraus, die Aussagen machen über die körperliche Entwicklung, z.B. in Form von Somatogrammen oder Perzentilkurven.

Das Somatogramm ist eine Alters-Größen-Gewichts-Tabelle, in der die gemessenen Normwerte für Größe und Gewicht in Abhängigkeit vom jeweiligen Alter aufgetragen werden.

Perzentilkurven sind graphische Darstellungen der prozentualen Verteilung eines Kollektivs, wobei Größen und Gewichtsverhältnisse jeweils in Abhängigkeit vom Alter aufgetragen werden. Dadurch ist eine schnelle Orientierung über den Entwicklungsstand und den Wachstumsverlauf eines Kindes möglich.

Solche Messungen sind für deutsche Kinder in gewissen zeitlichen Abständen wiederholt durchgeführt worden, z.B. 1974 (Kunze) und 1982 (Reinken).

Kinder von ausländischen Arbeitnehmern in der BRD, vor allem solche aus dem südosteuropäischen Raum, machen einen großen Prozentsatz der Patienten der Kinderkliniken und der Sprechstunden von Kinderärzten aus. Um diese Kinder in ihrer körperlichen Entwicklung richtig beurteilen zu können, hat sich diese Arbeit zum Ziel gesetzt, Normwerttabellen in Form von Perzentilkurven und Somatogrammen für diese Bevölkerungsgruppe zu erstellen. Denn lag der Ausländeranteil in der BRD 1971 bei 3 438 700 oder 56 Ausländer auf 1000 Einwohner, so stieg der Anteil 1981 auf 4 629 700 oder 75 Ausländer auf 1000 Einwohner. Dabei ist der Anteil der ausländischen Kinder an der Gesamtkinderzahl noch wesentlich höher, nämlich bis zu 35 Prozent (Statistisches Landesamt, 1981).

Die zahlenmäßig stärkste Gruppe von ausländischen Arbeitnehmern in der BRD stellen die Türken dar, gefolgt von Jugoslawen, Italienern und Griechen. Für diese Gruppen wurden daher in dieser Arbeit die Untersuchungen durchgeführt. Es wurden nicht nur die entsprechenden Somatogramme und Perzentilkurven für Körpergröße

und Körpergewicht erstellt, sondern auch solche für die Hautfaltendicke. Die Hautfaltendicke als Maß für das Unterhautfettgewebe stellt einen wesentlich besseren Parameter für die Beurteilung des Ernährungszustandes als das Körpergewicht beim wachsenden Organismus dar.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist der Vergleich der Körperentwicklung von Gastarbeiterkindern und deutschen Kindern, außerdem der Vergleich von jugoslawischen, griechischen und türkischen Kindern untereinander.

2. Methodik

2.1. Grundlagen

Der Arbeit liegt eine Querschnittsuntersuchung an weiblichen Gastarbeiterkindern aus dem südosteuropäischen Raum zugrunde.

Hierbei wurde eine statistisch ausreichende Anzahl von Mädchen herangezogen und jeweils ein Meßwert pro Proband und Variable erhalten. Insgesamt wurden anthropometrische Messungen an 1.770 Mädchen im Alter von 0-14 Jahren durchgeführt.

Querschnittsuntersuchungen werden durchgeführt, weil sie, etwa im Gegensatz zu Längsschnittsuntersuchungen, schneller zu erarbeiten sind und die Aussagekraft für die Beurteilung der körperlichen Entwicklung durchaus ausreichend ist (Tanner, Whitehouse und Takaishi, 1966).

Ein weiterer Grund für diese Querschnittsuntersuchung war die Tatsache, daß die Werte für die Somatogramme und Perzentilkurven an deutschen Kindern ebenfalls aus Querschnittsuntersuchungen erhalten wurden und deshalb der Vergleich dieser Arbeiten sinnvoller und zuverlässiger wird.

Wie einleitend erwähnt wurde, setzte sich diese Arbeit zum Ziel, durch Normwertdarstellungen Aussagen über die körperliche Entwicklung von Gastarbeiterkindern zu machen. Dazu sollten Normwerte erarbeitet werden für die Körpergröße, das Körpergewicht und für die Hautfaltendicke subscapular und trizipital in den jeweiligen Altersgruppen und aufgeteilt nach verschiedenen Nationalitäten.

Die Untersuchungen wurden durchgeführt an schulpflichtigen Gastarbeiterkindern aus Italien, Jugoslawien, Griechenland und der Türkei in den Altersstufen von 6 bis 14 Jahren in ihren muttersprachlichen Klassen.
Muttersprachliche Klassen sind Schulklassen, in denen ausländische Kinder in ihrer Muttersprache unterrichtet werden. Diese Klassen sind deutschen Grund-bzw. Hauptschulen angeschlossen und werden von diesen verwaltet und organisiert.

Diese Untersuchungen fanden im oberbayerischen Raum statt, und zwar in den Regionen München, Ingolstadt und Weilheim, wobei sich folgende Schulen zur Verfügung stellten:

im Raum München:

Hauptschule in der Berneystraße
Hauptschule in der Schleißheimerstraße
Grundschule in der Türkenstraße
Hauptschule in der Fernpaßstraße, ausgelagert in die Grundschule in der Werdenfelsstraße
Grundschule in der Plinganserstraße
Hauptschule in der Reichenaustraße, ausgelagert in die Grundschule am Ravensburger Ring
Grundschule in der Ittlingerstraße
Hauptschule in der Rothpelzstraße
Hauptschule in der Situlistraße

im Raum Ingolstadt:

Häuptschule auf der Schanz
Hauptschule in der Pestalozzistraße
Grundschule in der Lessingstraße
Grundschule in der Slottstraße

im Raum Weilheim:

Hauptschule in der Röntgenstraße
Grundschule in der Hardtstraße

Die griechischen Kinder wurden nur in muttersprachlichen Schulen untersucht, die direkt der Republik Griechenland unterstellt sind und eine eigene Verwaltung besitzen:

Private Volksschule der Republik Griechenland
Grund- und Teilhauptschule 1
am Agilofingerplatz 1
8000 München 90

Private Volksschule der Republik Griechenland
Grund- und Teilhauptschule 1
in der Bad-Sodenstraße 27
8000 München 40

Private Volksschule der Republik Griechenland
Grund- und Teilhauptschule 1
in der Bergmannstraße 36
8000 München 2

Griechische Volksschule
Teilhauptschule 2
Borschtallee 26
8000 München 40

Griechische Volksschule
Teilhauptschule 2
Kapschstraße 4
8000 München 19

Es ist anzunehmen, daß die Kinder in diesen Schulen als repräsentativ für die Altersgruppe der 6 bis 14- jährigen ausländischen Gastarbeiterkindern aus dem südosteuropäischen Raum gelten dürfen.

Bei den Kindern wurden folgende Parameter gemessen:

Körpergröße
Körpergewicht
Hautfaltendicke subscapular
Hautfaltendicke trizipital

Bei der statistischen Auswertung dieser Körperparameter wurden die Kinder eingeteilt in Altersgruppen von jeweils vierteljährlichen Abständen.

Für den Ernährungszustand ist die Relation Körpergewicht zur Körpergröße von großer Bedeutung, da daraus eine beginnende Überernährung oder Adipositas besser erkannt werden kann als aus dem Körpergewicht bezogen auf das Alter. Viele Autoren weisen in der Literatur immer wieder darauf hin, daß es nicht sinnvoll ist, das Körpergewicht nur auf das Alter zu beziehen (Burmeister, 1974, Kunze,1978).
Durch Korrelationsberechnungen aus Untersuchungsreihen an deutschen Kindern ist bekannt, daß sich aus den Parametern Alter, Körpergröße und Körpergewicht der höchste Korrelationskoeffizient aus der Beziehung zwischen Körpergröße und Körpergewicht (0,94) ergibt, während die Beziehung zwischen Alter und Körpergewicht deutlich geringer war (0,85) (Kunze, 1974). Ebenfalls gering ist der Zusammenhang von Alter und Körpergewicht bei einer bestimmten Körpergröße (partieller Korrelationskoeffizient kleiner 0,1) und somit die Beziehung zwischen Alter und Gewicht auf der gemeinsamen Beeinflussung durch die Körpergröße beruht. Dieser Tatsache wurde in der vorliegenden Arbeit dadurch Rechnung getragen, daß außer der Darstellung der Beziehung zwischen Körpergewicht und Alter auch eben die Beziehung zwischen Körpergröße und Körpergewicht dargestellt wurde.
Die Hautfaltendicke dagegen, als Maß für die Unterhautfettgewebsentwicklung und Konstitution, wurde bezogen auf das Alter in Form von Perzentilkurven erarbeitet, da sich mit der Bestimmung der Hautfalten direkt der Ernährungszustand objektiv darstellen läßt.
Die Werte für die Altersjahrgänge von 0 bis 6 Jahren wurden aus Krankenakten der Kinderpoliklinik der Universität München erhoben. Bei der Erfassung der Daten aus den Krankenblättern wurde stets darauf geachtet, daß bei den Probanden keine Krankheiten vorlagen, die die körperliche Entwicklung beeinflussen können. Es wurde dabei auch nur Körpergröße und Körpergewicht in diese Arbeit aufgenommen.
Die Tabelle 1 zeigt die Anzahl der untersuchten Kinder aufgeschlüsselt nach Geburtsjahren.

2.2. Beschreibung der Untersuchungsmethoden

1. Körpergröße:

Die Körpergröße wurde mit dem Stadiometer der Firma Holtain bestimmt. Dieses besteht aus einem Aluminiumsockel, auf dem senkrecht ein Führungsstab aufgeschraubt wird. Auf einer Seite dieses Stabes ist eine gezackte Schiene befestigt, die zur Aufnahme eines Zahnrades dient. An dem Führungsstab wird nun senkrecht zu diesem das Meßbrettchen eingehängt, das mit zwei Rollenlagern in zwei seitlichen Nuten des Führungsstabes geführt wird. Seitlich des Meßbrettchens befindet sich ein Zählwerk, das über ein Zahnrad betrieben wird, welches wiederum in der gezackten Schiene läuft. Verschiebt man nun das Meßbrettchen an dem Führungsstab nach oben oder unten, so wird das Zahnrad in der gezackten Schiene gedreht und dadurch das Zählwerk in Gang gebracht. Die Körpergröße läßt sich direkt auf dem Zählwerk ablesen, und zwar mit einer Meßgenauigkeit von 0,1 cm. Die Kinder waren bei der Messung barfuß. Sie standen auf dem Aluminiumsockel maximal aufgerichtet in natürlicher Haltung, Fersen, Gesäß, Rücken und Hinterkopf berührten die Führungslatte. Der Blick war gerade aus gerichtet, sodaß der Oberrand der Ohrmuscheln und der tiefste Punkt der knöchernen Augenhöhlen eine waagrechte Linie bildeten. Dann wurde das Meßbrettchen auf den höchsten Punkt des Kopfes aufgelegt und der Wert direkt auf dem Zählwerk abgelesen. Die Messungen wurden alle vormittags vorgenommen, sodaß die physiologische Größenabnahme während des Tages durch Ermüdung des Halteapparates auf ein geringes Maß reduziert werden konnte.

2. Körpergewicht:

Das Körpergewicht wurde mit einer geeichten Balkenwaage der Universitätspoliklinik gemessen, die eine Meßgenauigkeit von 0,1 kg hatte. Die Mädchen waren dabei nur mit einem Bade- oder Turnanzug bekleidet und barfuß. Die Messungen erfolgten vormittags, also vor Einnahme des Mittagessens.

3. Hautfalten:

Zur Bestimmung des Unterhautfettgewebes gibt es verschiedene Methoden. Indirekt ist dies möglich durch Densiometrie und Whole-Body-Counting mit Berechnung über die Zellmasse (Burmeister und Romahn, 1974). Direkt kann das Unterhautfettgewebe auch durch Röntgenaufnahmen in Weichteiltechnik, durch Ultraschall oder mit dem Caliper bestimmt werden. In dieser Studie wurden die Messungen mit dem "Holtain Skinfold Caliper" der Firma Holtain durchgeführt. Dies ist eine für die Hautfaltenmessung entwickelte Zange mit Federzug, bei der der Abstand der Zangenbackenflächen durch ein Ziffernblatt mit Zeiger direkt angezeigt wird. Durch den Federzug wird auf die Zangenbackenflächen ein konstanter Druck von 10 Pond pro mm^2 ausgeübt. Der Zeiger dreht sich gegen den Uhrzeigersinn und die Dicke der jeweils zu messenden Hautfalte kann in Schritten von 0,2 mm abgelesen werden. Die Skala reicht von 0 bis 40 mm.
Die Hautfalte wird gemessen, indem die Haut und das Fettgewebe der betreffenden Körperstelle von Daumen und Zeigefinger der linken Hand gefaßt und vom Muskel angehoben werden. Die Hautfalte wird zunächst während der Messung festgehalten. Nun werden die Backen des Calipers, der mit der rechten Hand gehalten wird, an der Hautfalte dicht bei Daumen und Zeigefinger angesetzt und der Zangengriff entspannt. Der Federzug des Calipers zieht dabei die Backenflächen gegeneinander und der volle Druck von 10 p/mm^2 wird auf die Hautfalte ausgeübt. Die Hautfaltendicke wird dann auf der Skala einfach abgelesen.
Zur Messung der Hautfalten könnten nun beliebige Stellen des Körpers ausgesucht werden. Allgemein üblich und zur Erfassung des Ernährungszustandes ausreichend sind zwei Körperstellen, die nach übereinstimmenden Literaturangaben die wichtigsten und eigenständigsten sind:

1. subscapular: dicht unterhalb des Angulus inferior der Scapula, in vertikaler Richtung

2. trizipital: an der dorsalen Oberarmmitte über dem Trizeps zwischen Olecranon und Acromion in der Achse des Oberarms bei lockerer herabhängendem Arm

Die Messungen wurden an jeder Hautfalte dreimal nacheinander durchgeführt, wobei jedesmal die Hautfalte neu gefaßt wurde. Dann wurde der Mittelwert aus diesen drei Messungen gebildet, um Messfehler möglichst zu vermeiden. Alle Messungen wurden an der linken Körperhälfte durchgeführt (Tanner, Whitehouse 1962).

2.3. Allgemeines über Normwertdarstellung

Zur Darstellung von Normwerten eignen sich Durchschnittswerte in Form von Perzentilkurven, von Somatogrammen oder von Mittelwerten.

Für die Festlegung von Normgrenzen dieser Durchschnittswerte gibt es verschiedene Möglichkeiten (von Maltzan, 1976). Die Variationsbreite als Grenze des Normalbereichs wird bei Merkmalen, die einer Gaus'schen Normalverteilung folgen, wie es z.B. bei der Körperlänge der Fall ist, mit Mittelwertsangaben und Standardabweichungen angegeben, wobei allgemein als Normalbereich der Mittelwert $\pm$ zwei Standardabweichungen gilt (Kunze, 1977). Bei einer schiefen Verteilung, wie es beim Körpergewicht und bei der Hautfaltendicke der Fall ist, ergeben sich für den vom Mittelwert aus gesehenen positiven und negativen Bereich jeweils verschiedene Standardabweichungen. Deshalb wird der Normalbereich hierbei zweckmäßiger in Form von Perzentilen abgegrenzt.

Das Somatogramm stellt eine Tabelle der Alters-Größen-Gewichts-Beziehung dar. Diese Darstellung ist allgemein anerkannt und in jeder kinderärztlichen Praxis gebräuchlich (Kunze, 1977).

Das Somatogramm ist aufgebaut aus drei senkrechten Spalten:

- in der linken Spalte ist das Alter von unten nach Oben aufgetragen (hier von 0 bis 14 Jahre)
- in der mittleren Spalte die Körpergröße in cm und
- in der rechten Spalte das Körpergewicht in kg

Das Prinzip dieser Darstellungsart liegt nun darin, daß die für eine bestimmte Altersstufe angegebenen Durchschnittswerte für Körpergröße und Körpergewicht zusammen mit der Altersangabe auf einer waagrechten Linie liegen. Dadurch kann ein Abweichen von diesen Durchschnittswerten, sei es für Körpergröße oder für Körpergewicht oder für beide, sehr gut optisch ohne rechnerische Arbeit dargestellt werden. Dazu werden die für ein Kind zutreffenden Werte miteinander verbunden und die Abweichungen können somit an den unterschiedlich verlaufenden Verbindungslinien erkannt werden.

Den Anforderungen einer schnellen, exakten Orientierung in Form einer graphischen Darstellung werden in noch besserer Weise Perzentilkurven gerecht. Die Perzentilkurven sind graphische Auftragungen der prozentualen Verteilung eines Kollektivs. Dabei entsprechen Mittelwerte und Standardabweichungen folgenden Perzentilen:

Mittelwert (= Median)	= 50. Perzentile
$\pm$ ein Sigma	= 84. bzw. 16. Perzentile
$\pm$ zwei Sigma	= 97,7. bzw. 2,3. Perzentile

Der Bereich zwischen 3. und 97. Perzentile ist zur Beurteilung des Normalbereichs ausreichend genau, da er dem Bereich zwischen Mittelwert und doppelter Standardabweichung entspricht. Auf Grund klinischer Erfahrung sollte man jedoch alle Werte unterhalb der 10. und oberhalb der 90. Perzentile bereits als auffällig betrachten (Kunze, 1977). In dieser Arbeit wurden als Ober- und Untergrenze die 95. bzw. die 5. Perzentile erfasst, was einem ausreichendem Normwertbereich entspricht.
Zum Verständnis der Perzentilkurven ist nun zu wissen, daß z.B. die 10. Perzentile bedeutet, daß 10 % des betreffenden Kollektivs kleiner sind, bzw. ein geringeres Gewicht haben als das durch den Kurvenverlauf dargestellte und daß 90 % größer bzw. schwerer sind.
Außer der schnelleren und optisch einprägsameren Einordnung eines Kindes haben die Perzentilkurven bei der Wachstumsbeurteilung den Vorteil,daß nach mehreren Messungen in zeitlichen Abständen ein Verlauf besser beurteilt werden kann als mit der üblichen Angabe von Mittelwerten und Standardabweichungen,da ein gesundes Kind immer gemäß einem Perzentilenverlauf wächst.
Zusätzlich können bei einem Kind, das nach mehreren Messungen auf derselben Perzentile bleibt, mit einiger Zurückhaltung auch prognostische Aussagen über den Endwert gemacht werden. Besondere Relevanz hat diese Technik in der Vorausberechnung der Körpergröße.
Ein weiterer Vorteil der Perzentilkurvendarstellung besteht darin, daß Wachstumsstörungen sicher erkannt werden können und daß vor allem der Verlauf dieser Störung, bzw. die Effizienz einer Therapie sehr gut verfolgt werden können.

2.4. Datenerfassung und Dokumentation

Zur Erfassung der Daten wurden eigene Fragebögen erstellt, welche an jedes Kind ca. eine Woche vor den Messungen ausgeteilt wurden und dann zur Untersuchung mitgebracht werden mußten. Der Fragebogen bestand aus zwei Teilen:

der erste Teil enthielt Fragen über die sozialen und soziologischen Verhältnisse des Kindes,

im zweiten Teil waren die Zeilen mit den Meßparametern aufgelistet, welche bei den Messungen vom Untersucher ausgefüllt wurden (Abbildung 1,2,3).
Die Fragebögen wurden in den Sprachen italienisch, jugoslawisch, griechisch und türkisch ausgeführt. Somit konnte jedes Kind einen Fragebogen in seiner Muttersprache erhalten.

Die so erfaßten Daten wurden dann nach dem zu diesem Zweck entwickelten Datenschlüssel aufgelistet und auf Lochkarten übertragen (Abbildung 4). Diese Lochkarten wurden dann mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitungsanlagen im Rechenzentrum des Klinikums Großhadern, München, in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik ausgewertet. Zur Erstellung der Basisstatistik und der Datenbank wurde dabei das SAVOD-Datenprogramm benutzt, dessen Daten am genannten Institut entwickelt wurden (Selbmann, Raab, 1980).

2.5. Probandenzahl, Analyse des Sozialstatus

Bei der Erstellung der Tabellen, die Aussagen über soziale Parameter machen, wurden Daten von männlichen und weiblichen Gastarbeiterkindern zusammen ausgewertet. Die Daten der Buben wurden gleichzeitig mit den Daten der Mädchen anläßlich deren anthropometrischen Messungen erfaßt. Dies ist zulässig, da die Buben und Mädchen aus den gleichen sozialen Schichten kommen.

Insgesamt wurden 3.814 Kinder aus den Ländern Italien, Jugoslawien, Griechenland und der Türkei untersucht. Dabei ergab sich folgende Verteilung der einzelnen Nationalitäten:

	Italiener	Jugoslawen	Griechen	Türken
Anzahl	304	1.124	1.005	1.381
prozentualer Anteil	8,0 %	29,5 %	26,4 %	36,2 %

Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, daß die Anzahl der Probanden aus Jugoslawien, Griechenland und der Türkei näherungsweise gleich lag, nur Italiener wurden bei den Messungen in einer niedrigeren Zahl erfaßt. Dies entsprach dem Ziel dieser Arbeit, nämlich Aussagen über die körperliche Entwicklung von Kindern hauptsächlich aus dem südosteuropäischen Raum zu machen.

Wie aus Abbildung eins hervorgeht, wurden im ersten Teil des Fragebogens Informationen über Herkunft und soziale Bedingungen der Kinder eingeholt. Dadurch ist die Aufzeichnung von Unterschieden im sozialen Milieu von italienischen, griechischen,jugoslawischen und türkischen Gastarbeiterkindern möglich. Diese Unterschiede stellen in der Wachstumsphase eines Kindes einen wichtigen Faktor dar, was sowohl die Endgröße und das Endgewicht als auch die Wachstumsakzeleration und das frühere Auftreten der Pubertät betreffen (De Rudder, 1960; Vogt, 1960; Hellbrügge, 1960; Tanner, 1962; Kunze,1975).

Die Aufgliederung nach Geburtsland, wobei unterschieden wurde zwischen Geburt in Deutschland und im jeweiligen Heimatland, zeigt Tabelle 2.

Daraus kann man erkennen, daß bei türkischen Kindern über 50 % in der Türkei geboren wurden, während bei den griechischen Kindern nur rund 28 % im Heimatland geboren wurden. Die jugoslawischen Kindern nahmen hier mit 44 % den Mittelplatz ein.

Wenn man die Anzahl der Aufenthaltsjahre in Deutschland unter den genannten Nationen vergleicht, so ergibt sich, daß hier die türkischen Kinder diejenigen mit der kürzesten Aufenthaltsdauer sind, wobei der größte Teil im Bereich von 1 bis 4 Jahren liegt, während wieder gerade die Griechen im statistischen Mittel am längsten schon in der BRD wohnen, mit der größten Häufigkeit zwischen 7 und 11 Jahren. Die Jugoslawen und Italiener liegen wieder dazwischen.

Unterschiede werden auch festgestellt bei der vergleichenden Betrachtung der Berufe des Vaters (Tabelle 4). Bei den türkischen Gastarbeitern stellt die Gruppe der ungelernten Arbeiter den weitaus größten Anteil dar, alle anderen Gruppen können praktisch vernachlässigt werden. Diese Relation verschiebt sich bei den anderen drei Nationen mehr in Richtung Facharbeiter bzw. angelernter Arbeiter. Aber auch hier kann die Gruppe der Selbstständigen, Angestellten oder gar der höheren Angestellten außer Betracht gelassen werden.

Tabelle 5 zeigt die Darstellung "Beruf der Mutter". Hier ergibt sich, daß ca. 2/3 aller türkischen Mütter Hausfrauen sind und das restliche Drittel ganztags berufstätig ist. Anders bei den griechischen oder jugoslawischen Müttern, die in diesem Vergleich die näherungsweise gleichen statistischen Daten haben. Hier arbeiten nur ca. 20 % ausschließlich als Hausfrauen, während über 50 % ganztätig berufstätig sind und ca. 1/5 aller Mütter halbtags beschäftigt sind. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich bei den italienischen Müttern, wobei hier fast 50 % ganztags und über 20 % halbtags berufstätig sind.
Zusammengefaßt kann man sagen, daß bei italienischen, jugoslawischen und griechischen Familien der größte Teil der Mütter zusätzlich zu ihrer Hausfrauentätigkeit noch anderweitig außerhalb der Familie berufstätig ist. Bei türkischen Familien dagegen ist der Anteil an berufstätigen Frauen viel geringer und die Nur- Hausfrauen überwiegen.

Mit ein Grund für diese Tatsache ist sicher in der unterschiedlichen Kinderzahl der verschiedenen Nationalitäten zu sehen. Dazu ist in Tabelle 6 die Anzahl der Geschwister nach Nationalitäten verteilt aufgelistet. Auch hier zeigt sich wieder, daß die Daten für die jugoslawischen und griechischen Familien nahezu gleich sind. Hier überwiegen bei weitem die Familien mit 2 Kindern, d.h. also, daß der gemessene Proband nur ein Geschwister hat, gefolgt von den Familien mit nur einem Kind. Bei den Türken dagegen liegt die Kinderzahl höher, die Familien mit 3 und 4 Kindern haben die größte Häufigkeit, danach kommen Familien mit 2 bzw. 5 Kindern. Die Daten für italienische Gastarbeiterfamilien liegen mit einem Maximum bei 3 Kindern, d.h. bei 2 Geschwister pro gemessenem Kind, dazwischen. Diese unterschiedlichen Kinderzahlen machen wohl einen wichtigen Grund für die Unterschiede im Bereich der Berufstätigkeit der Mütter aus. So ermöglicht es die höhere Kinderzahl bei türkischen Frauen weniger, halb- oder ganztags berufstätig zu sein, wie dies bei jugoslawischen oder griechischen Frauen der Fall ist.
Somit kann festgestellt werden, daß die griechischen und jugoslawischen Gastarbeiterfamilien bezüglich der Kinderzahl den deutschen Familien gleichen, in denen der überwiegende Teil nur noch 1 bis 2 Kinder hat.

In Tabelle 7 ist die Beaufsichtigung nach der Schule gezeigt. Beim Vergleich der einzelnen Nationen fallen hier nur ganz geringe Unterschiede auf. Fast alle Kinder werden ausschließlich von ihren Eltern nach der Schule beaufsichtigt. Nur bei den Italienern wird eine größere Anzahl von Kindern, nämlich 8,3 %, von Verwandten nach der Schule beaufsichtigt bzw. erzogen, und ein fast ebenso großer Prozentsatz, nämlich 7,5 %, sind in Tagesheimen untergebracht.

Abschließend läßt sich nach näherer Betrachtung der hier erhobenen Daten sagen, daß die Gastarbeiter aus dem südosteuropäischen Raum keine in sich geschlossene, homogene Gruppe darstellen, sodern daß in der Berufs- und Familienwelt erhebliche Unterschiede bestehen.

3. Ergebnisse der Untersuchungen und Vergleiche mit deutschen Kindern

Die Altersverteilung für die gemessenen Mädchen ist in Tabelle 8 dargestellt.
Die Altersstufe 14 bis 15 Jahre wurde nur aus Gründen der Vollständigkeit in diese Tabelle aufgenommen, in den folgenden Tabellen, Perzentilkurven und Somatogrammen ist dieser Jahrgang nicht mehr erfasst.

3.1. Mittelwerte

3.1.1. Körpergröße

Die Auflistung der Mittelwerte für die Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter findet sich für italienische Mädchen in Tabelle 9, für jugoslawische in Tabelle 10, für griechische in Tabelle 11 und für türkische Mädchen in Tabelle 12. Außer den jeweiligen Mittelwerten wurden die einfachen Standardabweichungen für diese Untersuchungsreihe aufgezeigt.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Kinder der einzelnen Nationen zeigt sich, daß die jugoslawischen Mädchen die höchsten Werte in der Körpergröße erreichen, und zwar im gesammten dargestellten Abschnitt von 0 bis zum 14. Lebensjahr. Knapp geringere Werte haben die griechischen Mädchen. So beträgt der Unterschied von den jugoslawischen zu den türkischen Mädchen im ersten Lebensjahr ca. 3 cm, im 8. Lebensjahr ca. 4 cm, um dann schließlich im 14. Lebensjahr über 8 cm zu betragen. Die Werte der italienischen Mädchen liegen im ganzen Messbereich ziemlich genau dazwischen.

Zusammenfassend kann also beim Vergleich der Körpergröße formuliert werden, daß die jugoslawischen Mädchen am größten sind, und zwar im gesamten dargestellten Wachstumsabschnitt. Ganz gering kleiner sind die griechischen Mädchen, nur ab ca. dem 12. Lebensjahr sind die Unterschiede deutlicher. Wie erwähnt, stellen hier die türkischen Kinder das Kollektiv mit der geringsten Körpergröße über den ganzen in den Tabellen angegebenen Bereich dar.

3.1.2. Körpergewicht

In den Tabellen 13, 14, 15 und 16 sind für die einzelnen Nationen die Durchschnittswerte des Körpergewichts mit den einfachen, positiven Standardabweichungen aufgeführt. Die negative Standardabweichung wurde nicht berechnet. Hier zeigt der Vergleich, daß sich für die italienischen, jugoslawischen und griechischen Mädchen näherungsweise die gleichen Werte ergeben. Abgesehen von geringen Schwankungen sind hier keine konstanten Unterschiede zu erkennen. Ähnlich der Körpergröße sind auch die Werte für das Körpergewicht bei den türkischen Mädchen deutlich unterhalb derer der anderen Nationen. Dies hat seine Ursache zum großen Teil in der geringen Körpergröße der türkischen Mädchen, da ja zwischen Körpergröße und Körpergewicht, wie schon erwähnt, ein sehr hoher Korrelationskoeffizient besteht. Die italienischen Mädchen sind im Vergleich zu den jugoslawischen bei gleicher Körpergröße schwerer, bzw. bei gleichem Körpergewicht etwas kleiner, analog gilt es für die griechischen Mädchen.

3.1.3. Hautfalten

Die Mittelwerte der Hautfalten subscapular und trizipital sind in den Tabellen 17, 18, 19, 20, 21 und 22 dargestellt, ebenfalls sind dort die jeweiligen einfachen, positiven Standardabweichungen eingetragen. Auch hier wurde auf die Angabe der negativen Standardabweichung verzichtet. Es wurde nur der Bereich vom 6. bis zum 14. Lebensjahr aufgeführt, auch konnten die italienischen Mädchen nicht erfasst werden.

Bei den Werten für die Hautfaltendicke subscapular fällt im Vergleich auf, daß hier die griechischen Mädchen in allen Altersstufen die größten Werte haben, während die türkischen und jugoslawischen Mädchen fast die gleichen Hautfaltendicken besitzen, die durchschnittlich um ca. 1,5 mm unter denen der Griechinnen liegen. Da die Hautfaltendicke einen direkten Zusammenhang mit dem Körpergewicht hat, bestätigt diese Aussage das vorher aus dem Größen- und Gewichtsvergleich resultierende Ergebnis, das herausstellte, daß die griechischen Mädchen bei gleicher Körpergröße ein höheres Gewicht haben.

Auch bei dem Vergleich der über dem Trizeps gemessenen Hautfalten wird dieses Ergebnis weiter untermauert. Hier stellen die griechischen Mädchen ebenfalls das Kollektiv mit der größten Hautfaltendicke dar, während die türkischen und die jugoslawischen Mädchen näherungsweise die gleichen Werte besitzen.

3.2. Perzentilen

3.2.1. Körpergröße

Die Abbildung 5 zeigt die 5., 10., 25., 50., 75., 90. und 95. Perzentile für die Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter. Die Perzentilkurven wurden für das Gesamtkollektiv berechnet, sodaß die Kurven Gültigkeit besitzen für die weiblichen Gastarbeiterkinder aus dem gesamten südosteuropäischen Raum.

3.2.2. Körpergewicht

Abbildung 6 zeigt die graphische Darstellung der 5., 10., 25., 50., 75., 90. und 95. Perzentile der Beziehung von Körpergewicht zu Alter, ebenfalls für das Gesamtkollektiv gemeinsam, in Tabelle 24 ist die zugehörige Wertetafel dargestellt.

3.2.3. Oberfläche

Ähnlich der Darstellung der Perzentilen für Körpergröße und Körpergewicht sind in Abbildung 7 die Perzentilen für die Beziehung Oberfläche zu Alter aufgezeigt. Ebenfalls kommen hier die 5., 10., 25., 50., 75., 90. und 95. Perzentile zur Darstellung. Tabelle 25 zeigt die zugehörige Wertetafel.

3.2.4 Beziehung Größe und Gewicht

Um die enge Korrelation zwischen Körpergröße und Körpergewicht zu erfassen, wurde in Abbildung 8 und in Tabelle 26 die graphische Darstellung der Körpergröße in Abhängigkeit vom Körpergewicht erarbeitet. Auch diese Perzentilen gelten für das Gesamtkollektiv der erfassten Nationen.

3.2.5. Vergleich mit Werten von deutschen Kindern

Abbildung 9 zeigt den graphischen Vergleich der Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter von deutschen Mädchen (Kunze, 1975) mit den hier erarbeiteten Werten der weiblichen Gastarbeiterkinder.
Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden hier nur die 10., 25., 50., 75. und 90. Perzentilen vergliechen.
In den Abbildungen stellen die durchgezogenen Linien die Perzentilen der deutschen Mädchen dar, die gestrichelten stehen für die der Gastarbeiterkinder.
Dabei wird ersichtlich, daß die Perzentilen der deutschen Kinder im ganzen dargestellten Bereich oberhalb derer der Gastarbeiterkinder liegen. Dies bedeutet, daß die deutschen Kinder im vergleichbaren Alter größer sind als die Kinder der ausländischen Gastarbeiter. Dieser Unterschied wird besonders deutlich ab ca. dem 7. Lebensjahr und wird bis zum 14. Lebensjahr hin noch größer.

Abbildung 10 zeigt den Vergleich der Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Körpergewicht. Auch hier stellen die durchgezogenen Linien wieder die Perzentilen der deutschen Mädchen dar, die gestrichelten die des Gesamtkollektivs der Gastarbeiterkinder.
Es zeigt sich, daß die Perzentilen der Gastarbeiterkinder unterhalb denen der deutschen Kinder liegen. Dies bedeutet, daß die ausländischen Kinder bei gleichem Körpergewicht kleiner sind, bzw. bei gleicher Körpergröße schwerer sind als die deutschen Mädchen.

Dies ist im Bereich ab 20 kg Körpergewicht besonders deutlich. Hier sind die Perzentilen näherungsweise parallel verschoben, d.h. daß z.B. die 50. Perzentile der deutschen Kinder der 75. Perzentile der Gastarbeiterkinder, bzw. die 25. Perzentile deutschen Kinder der 50. Perzentile der Gastarbeiterkinder entspricht.

Zusammenfassend läßt sich also als Ergebnis des Vergleichs der Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter und der Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Körpergewicht mit deutschen Kindern folgendes sagen:

1. Mädchen aus dem südosteuropäischen Raum sind kleiner als deutsche Mädchen. Dieser Größenunterschied wird um so deutlicher, je älter die Kinder werden. Somit läßt sich vermuten, daß auch die Körpergröße nach Wachstumsabschluß bei den Gastarbeitermädchen kleiner sein wird als bei deutschen Kindern.

2. Mädchen aus dem südosteuropäischen Raum sind bei vergleichbarer Körpergröße schwerer als deutsche Mädchen.

Aus dem Perzentilkurvenverlauf der deutschen und der ausländischen Mädchen ist ersichtlich, daß in der körperlichen Entwicklung zwar Unterschiede bestehen, die Kinder sich aber analog und vergleichbar entwickeln. Insbesondere gibt es keinen Anhalt für einen durch die Pubertätsentwicklung bedingten unterschiedlichen bzw. vorverlegten Wachtumsschub.

3.2.6. Vergleich mit Perzentilen für türkische Mädchen in der Türkei

Da die hier erstellten Perzentilkurven Gastarbeiterkinder erfassen, die schon lange in der BRD leben, ist auch ein Vergleich mit den im Heimatland lebenden Kindern angezeigt, um zu sehen, ob durch die veränderte äußere Situation auch eine Änderung in der körperlichen Entwicklung auftritt.
Dazu sind in Abbildung 11 die 25., 50. und 75. Perzentile für die Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter und in Abbildung 12 für die Beziehung Körpergewicht zu Alter der türkischen Mädchen der eigenen Untersuchung dargestellt. Sie werden verglichen mit Werten von türkischen Mädchen, die in der Türkei geboren wurden und auch dort leben. Dieses

Kollektiv der in der Türkei lebenden Mädchen entstammt aus sozioökonomisch gut gestellten Familien und war im Hinblick auf die körperliche Entwicklung gesund. Kinder völkischer Minderheiten wurden nicht in die Studie eingeschlossen. Alle Probanden kamen aus Istanbul und Umgebung. Die Perzentilkurven für Körpergröße und Körpergewicht in Abhängigkeit vom Alter für diese Mädchen wurden durch die Universitätskinderklinik der Medizinischen Fakultät der Universität Istanbul vorgestellt (Neyzi et al., 1978).
In den Abbildungen 11 und 12 sind die Perzentilen der eigenen Messungen durch die durchgezogenen Linien dargestellt, die gestrichelten Linien stellen die Perzentilen der in der Türkei lebenden Mädchen dar.
Hier zeigt sich beim Vergleich der Größen- Alters- Perzentilen:

1. die Perzentilen der in der Türkei lebenden Mädchen liegen enger beieinander

2. die Perzentilen der in der Türkei lebenden Mädchen liegen bis zum ca. 10. Lebensjahr nur gering über denen der Gastarbeitermädchen, steigen danach schneller an und erreichen auch einen größeren Wert für das 14. Lebensjahr. Dies läßt auf eine größere Körperendlänge für dieses Kollektiv schließen.

Ein ganz ähnliches Resultat ergibt sich auch beim Vergleich der Gewichts- Alters- Beziehung, nur daß hier der stärkere Gewichtsanstieg bei den in der Türkei lebenden Mädchen schon ab dem 9. Lebensjahr beginnt.

Somit läßt sich also beim Vergleich von weiblichen türkischen Gastarbeiterkindern mit in der Türkei lebenden Mädchen folgendes sagen:

1. Mädchen, die in der Türkei leben, haben eine größere Körpergröße und ein größeres Körpergewicht als in der BRD lebenden Gastarbeitermädchen.Dies ist wahrscheinlich Ausdruck dafür, daß die in der BRD lebende türkische Bevölkerung überwiegend aus der anatolischen Provinz kommt, in der erfahrungsgemäß geringere Körpergrößen als normal akzeptiert werden. (Fleischer, 1979).

2. die Perzentilen der in der Türkei lebenden Mädchen liegen enger beieinander als die der Gastarbeitermädchen, was möglicherweise auf eine größere Heterogenität der Gastarbeiterkinder schließen läßt.

3. der frühere Anstieg der Längen- und Gewichtskurven als Ausdruck des Pubertätswachstumsschubes, der bei den in der Türkei lebenden Mädchen im Vergleich zu den deutschen Mädchen gefunden wurde (v. Schnakenburg und Aksu, 1980) konnte bei den Gastarbeitermädchen nicht nachvollzogen werden. Diese entwickeln sich, wie früher schon formuliert, analog der Entwicklung der deutschen Kinder.

3.2.7. Hautfaltendicke

Für die Hautfaltendicke wurden ebenfalls Perzentilkurven aufgestellt. In Abbildung 13 und Tabelle 27 ist die Hautfalte "subscapular", in Abbildung 14 mit der zugehörigen Tabelle 28 sind die Perzentilen der Hautfaltendicke "Trizeps" dargestellt, und zwar wieder die 5., 10., 25., 50., 75., 90. und 95. Perzentile.

Im Gegensatz zu den Perzentilkurven von Körpergröße, Körpergewicht und Körperoberfläche konnten die hier beschriebenen Perzentilen der Hautfaltendicke nur für die Altersstufen von 6 bis 14 Jahren aufgestellt werden.
Ähnlich den aus der Literatur bekannten Perzentilkurven der Hautfaltendicken für Mädchen (Tanner und Whitehouse, 1975, Prader und Budlinger, 1977, Kunze, 1977) zeigen auch diese Perzentilkurven, daß die Werte kontinuierlich zunehmen im gesamten dargestellten Bereich. Auch sind die Hautfaltendicken "subscapular" stets niedriger als die Hautfaltendicken "trizipital".

3.2.8. Vergleich der Hautfalten

In Abbildung 15 und 16 ist der graphische Vergleich der Perzentilkurven für die Hautfalten mit den für deutsche Mädchen gültigen Perzentilen aufgezeigt, und zwar kamen hier aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nur die 10., 50., und 90. Perzentile zur Darstellung. Die durchgezogenen Linien stellen die Perzentilkurven der deutschen Mädchen dar, die gestrichelten die des Gesamtkollektivs der ausländischen Kinder. Unterschiede im Perzentilenverlauf sind hier zwar zu erkennen, allerdings läßt sich keine eindeutige Tendenz aufzeigen.

Damit zeigt sich, daß die Perzentilen der Hautfaltendicke der deutschen Mädchen nicht auf die Gastarbeitermädchen übertragbar sind.

3.2.9. Perzentilkurven für die einzelnen Nationen

Wie aus der vergleichenden Betrachtung der Mittelwerte erkennbar ist, bestehen auch unter den einzelnen Nationen Unterschiede. Um dieser Tatsache gerecht zu werden, auch bezüglich der Perzentilendarstellung, wurden Perzentilen für Mädchen der einzelnen Nationen aufgestellt.

Die Beziehung Körpergröße in Abhängigkeit vom Alter für die jugoslawischen, griechischen und türkischen weiblichen Gastarbeiterkinder sind in den Abbildungen 17, 18 und 19 dargestellt. Die Tabellen 29, 30, und 31 zeigen die zugehörigen Wertetafeln.

Wie für die Körpergröße, so wurden auch für die Beziehung Körpergewicht in Abhängigkeit vom Alter entsprechende Perzentilen nach Nationen getrennt erstellt (Abbildungen 20, 21 und 22, Wertetafeln in Tabelle 32, 33 und 34).

Die Werte für die italienischen Gastarbeiterkinder kamen hier nicht zur Darstellung, da dafür die Probandenzahl zu gering gewesen wäre. Ebenfalls mußte aus Gründen der statistischen Aussagekraft die Darstellung auf die 25., 50. und 75. Perzentile beschränkt bleiben.

3.3. Somatogramme

Trägt man in Somatogramme für deutsche Mädchen (Kunze und Murken, 1974) nun Werte der Gastarbeiterkinder ein, wie dies in Abbildung 23 für die jugoslawischen, in Abbildung 24 für die griechischen und in Abbildung 25 für die türkischen Mädchen gemacht wurde, so werden hier relativ starke Abweichungen erkennbar. Bei allen drei aufgetragenen Nationen liegen die für diese Nationen repräsentativen Werte für Größe und Gewicht jeweils unter oder über denen für deutsche Kinder. Dies stellt klar, daß diese Somatogramme für die Einordnung der körperlichen Entwicklung der Gastarbeiterkinder nicht herangezogen werden können.

Deshalb wurden für diese Gruppen spezielle Somatogramme erstellt (Abbildung 26, 27 und 28 jeweils getrennt nach Nationalität).

Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede in der körperlichen Entwicklung von deutschen Mädchen und von weiblichen Gastarbeiterkindern. Somit eignen sich die Normwerte für deutsche Mädchen nicht zur Beurteilung von Gastarbeitermädchen und sollten durch die für dieses Kollektiv spezifischen Normwerte ersetzt werden.

Wie schon aus Erfahrungswerten erwartet, zeigt sich beim Vergleich der Perzentilkurven von deutschen Mädchen (Kunze, 1975) mit den Perzentilkurven für das Kollektiv der Gastarbeitermädchen, daß diese in der Körpergröße im gesamten dargestellten Wachstumsverlauf im Alter von 0 bis 14 Jahren kleiner sind als deutsche Mädchen, und zwar altersabhängig im Durchschnitt ca. 2 bis 3 cm. Aufgrund des gleichmäßigen Perzentilenverlaufs ist diese Differenz auch für die Engröße zu erwarten.

Hinsichtlich des Körpergewichts ergibt sich ein ähnliches Ergebnis. Im Perzentilenvergleich, welcher die Beziehung der Körpergröße zum Körpergewicht zeigt, wird ersichtlich, daß ausländische Gastarbeitermädchen bei gleicher Körpergröße ein höheres Körpergewicht aufweisen als deutsche Mädchen. Auch hier kann erwartet werden, daß bis zum Abschluß des Wachstums dieses Verhältnis bestehen bleibt.

Die Perzentilen für die deutschen und die Gastarbeitermädchen verlaufen gleichförmig und in weiten Abschnitten sogar parallel. Es können also keine unterschiedlichen Wachstumsschübe, insbesondere keine verschieden ausgeprägten Pubertäts- bzw. Präpubertätswachstumsschübe festgestellt werden, wie bei dem Perzentilkurvenverlauf von türkischen Mädchen in der Türkei (Neyzi, 1980) gezeigt.

Im Vergleich der Darstellungen der Hautfaltendicken ergeben sich zwar Unterschiede, diese lassen jedoch keine in der Tendenz eindeutigen Aussagen zu. So wären aufgrund des höheren Körpergewichts der Gastarbeitermädchen auch dickere Hautfalten zu erwarten gewesen. Dies konnte jedoch nicht gezeigt werden, womit ein anderer Konstitutionstyp zu postulieren ist.

Die Frage, ob die veränderten Umwelt- und Lebensbedingungen Auswirkungen auf die körperliche Entwicklung haben, sollte durch den Vergleich zwischen den in der Türkei lebenden Mädchen und den türkischen Gastarbeitermädchen geklärt werden. Dabei zeigte sich, daß die Gastarbeitermädchen kleiner und leichter sind als gleichaltrige in der Türkei lebende Mädchen. Dieser Unterschied vergrößert sich noch ca. ab dem 10. Lebensjahr. Dies muß als Zeichen des früher auftretenden pubertären Wachstumsschubes gewertet werden, der bei den Gastarbeitermädchen hier nicht gefunden werden konnte.

Die Probanden der in der Türkei durchgeführten Messungen stammen aus Istanbul und Umgebung. Die Gastarbeiter in Deutschland rekrutieren sich dagegen aus allen Teilen der Türkei, wobei allerdings die anatolische Region den ersten Platz einnimmt, in welcher erfahrungsgemäß die Bevölkerung etwas kleiner ist als der Durchschnitt in der Türkei (Fleischer, 1979). Auch zeigen die weiter auseinander liegenden Perzentilen, daß sich das Kollektiv der Gastarbeiterkinder nicht aus einer so einheitlichen ethnologischen Gruppe zusammensetzt wie das in der Türkei gemessene Kollektiv (F. Aksu und von Schnakenburg, 1980).

Ein positiver Einfluß auf die körperliche Entwicklung konnte somit bei den türkischen Gastarbeitermädchen durch die veränderten Lebensgewohnheiten nicht erkannt werden.

Ähnliche Ergebnisse erhält man beim Vergleich der Werte für jugoslawische und griechische Mädchen mit den Werten der deutschen Mädchen, wie es dies grob orientierend in den Somatogrammdarstellungen durchgeführt wurde. Allerdings sind die Unterschiede hier weniger deutlich.

Der Einfluß des sozialen Umfeldes auf die körperliche Entwicklung ist hinreichend bekannt und in der Literatur vielfach belegt. So schreibt Helbrügge hierzu 1966: "Ein wesentlicher Umweltsfaktor für das Wachstum stellt das soziale Milieu dar."
Unterschiede dieses Umfelds gibt es auch innerhalb der einzelnen Gastarbeiternationen, sowohl was das Geburtsland, die Aufenthaltsdauer im Gastland, die Berufstätigkeit der Mütter und die Kinderzahl betrifft. Hier sind die italienischen, jugoslawischen und griechischen Nationen diejenigen, bei denen der Großteil der Kinder schon in Deutschland geboren wurden und deswegen die Aufenthaltsdauer in

der BRD größer ist gegenüber den türkischen Kindern. Darüberhinaus sind die Mütter von italienischen, jugoslawischen und griechischen Kindern größtenteils berufstätig und die Kinderzahl ist relativ gering. Dies könnte darauf schließen lassen, daß sich die Lebensgewohnheiten und die sozialen Verhältnisse schon weitgehend an das Gastland angeglichen haben. Bei den Türken liegen die Verhältnisse anders. Diese scheinen ihre Lebens- und Familiengewohnheiten in hohem Maße beibehalten zu haben.
Inwieweit sich die Unterschiede des sozialen Milieus zwischen den verschiedenen Gastarbeiternationen auf die körperliche Entwicklung auswirken, konnte in dieser Arbeit nicht restlos geklärt werden.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, Normwertdarstellungen für die körperliche Entwicklung von weiblichen Gastarbeiterkindern aus den Ländern Italien, Jugoslawien, Griechenland und der Türkei zu erarbeiten. Zu diesem Zweck wurden im Rahmen einer Querschnittsuntersuchung anthropometrische Messungen an insgesamt 1.770 Mädchen im Alter von 0 bis 14 Jahren durchgeführt.

Als Parameter für die körperliche Entwicklung wurden die Körpergröße, das Körpergewicht, die Veränderungen der Körperoberfläche und die Hautfaltendicke als Maß für das Unterhautfettgewebe und damit für den Konstitutionstyp untersucht.

Die Ergebnisse der Messungen wurden

1. in tabellarischer Form mit Mittelwertsangaben
2. in tabellarischer Form mit Somatogrammen
3. in graphischer Form mit Perzentilkurven

für alle vier genannten Nationen zusammen und zusätzlich getrennt für Mädchen jugoslawischer, griechischer und türkischer Nationalität dargestellt.

Weiterhin wurden Vergleiche dieser Werte mit Perzentilen von deutschen Mädchen durchgeführt. Diese Vergleiche machen deutliche Unterschiede sichtbar, ein Beweis dafür, daß die Benutzung von Normalwerten für deutsche Kinder nicht für die Gastarbeiterkinder aus den genannten Regionen zulässig ist, sondern durch spezielle Normalwerte ersetzt werden müssen.

Der Vergleich mit deutschen Mädchen zeigte, besonders für das Körpergewicht und die Hautfaltendickenentwicklung, daß die Perzentilkurven der weiblichen Gastarbeiterkinder einen anderen Verlauf nehmen: Gastarbeitermädchen sind kleiner als gleichaltrige deutsche Mädchen, besitzen aber bei gleicher Körpergröße ein höheres Körpergewicht. Bei der Hautfaltendicke konnten keine eindeutigen Unterschiede festgestellt werden.

Von den untersuchten Gastarbeiterkindern sind die türkischen Mädchen die kleinsten und besitzen auch ein niedrigeres Körpergewicht.

Außerdem wurde noch ein Vergleich der körperlichen Entwicklung zwischen in Deutschland aufgewachsenen türkischen Mädchen und in der Türkei selbst lebenden Mädchen durchgeführt. Hierbei erwies sich kein wesentlicher Einfluß auf die Größen- und Gewichtsentwicklung durch die veränderten Umweltbedingungen.

Schließlich wurden verschiedene soziale Faktoren erfaßt und dabei Unterschiede zwischen den einzelnen Gastarbeiternationen gefunden. Die Auswirkungen auf die körperliche Entwicklung konnten jedoch nicht aufgezeigt werden.

Tabelle 1:

Aufgliederung der Probanden nach Geburtsjahren

Geburtsjahren	Anzahl	prozentualer Anteil
1964	10	0,3
1965	121	3,2
1966	271	7,1
1967	370	9,7
1968	349	9,2
1969	280	7,3
1970	276	7,2
1971	310	8,1
1972	330	8,7
1973	143	3,7
1974	219	5,7
1975	267	7,0
1976	195	5,1
1977	285	7,5
1978	278	7,3
1979	110	2,9

Tabelle 2:

Aufteilung nach Geburtsland

	keine Angaben	Deutschland	Heimatland
Italiener			
Anzahl:	49	135	120
Prozent:	16,1 %	44,4 %	39,5 %
Jugoslawen			
Anzahl:	195	434	495
Prozent:	17,3 %	38,6 %	44,0 %
Griechen			
Anzahl:	174	553	278
Prozent:	17,3 %	55,0 %	27,7 %
Türken			
Anzahl:	159	529	693
Prozent:	11,5 %	38,3 %	50,2 %

Tabelle 3:

Verteilung nach Anzahl der Aufenthaltsjahre pro Nation in Prozent

Jahre	Italien	Jugoslawien	Griechenland	Türkei
0-1	3,6 %	2,5 %	/	1,2 %
1-2	17,9 %	10,9 %	2,9 %	18,0 %
2-3	13,6 %	11,9 %	3,3 %	13,4 %
3-4	5,7 %	11,7 %	3,8 %	14,7 %
4-5	4,3 %	9,1 %	3,3 %	8,9 %
5-6	3,6 %	10,7 %	6,8 %	9,7 %
6-7	10,7 %	7,2 %	9,9 %	5,8 %
7-8	10,7 %	9,9 %	15,0 %	8,1 %
8-9	12,9 %	10,9 %	11,3 %	7,6 %
9-10	3,6 %	9,1 %	13,5 %	5,5 %
10-11	1,4 %	3,5 %	9,5 %	3,1 %
11-12	3,6 %	1,6 %	8,8 %	1,9 %
12-13	5,0 %	0,2 %	5,9 %	1,5 %
13-14	3,6 %	0,8 %	4,2 %	0,5 %
14-15	/	/	1,6 %	/
Summe	140	514	547	740
ohne Angaben	164	607	457	641

Tabelle 4:

Beruf des Vaters

	Italiener	Jugoslawen	Griechen	Türken
ungelernter Arbeiter:				
Anzahl:	98	166	268	636
Prozent:	74,2 %	32,7 %	48,8 %	85,7 %
Facharbeiter, ausgelernter Arbeiter:				
Anzahl:	22	317	228	86
Prozent:	16,7 %	62,4 %	41,5 %	11,6 %
Selbstständiger, Arbeiter:				
Anzahl:	7	17	25	11
Prozent:	5,3 %	3,3 %	4,6 %	1,5 %
höherer Beamter, Akademiker:				
Anzahl:	5	8	28	9
Prozent:	3,8 %	1,6 %	5,1 %	1,2 %
Summe				
Anzahl:	132	508	549	742
Prozent:	43,4 %	45,2 %	54,6 %	53,7 %
ohne Angaben				
Anzahl:	172	616	456	639
Prozent:	56,6 %	54,8 %	45,4 %	46,3 %

Tabelle 5:

Beruf der Mutter

	Italiener	Jugoslawen	Griechen	Türken
Hausfrau				
Anzahl:	40	110	113	470
Prozent:	30,3 %	20,8 %	20,8 %	63 %
ganztags beruftätig:				
Anzahl:	65	308	294	244
Prozent:	49,2 %	58,2 %	54,2 %	32,7 %
halbtags berufstätig:				
Anzahl:	27	111	135	32
Prozent:	20,5 %	21 %	25 %	4,3 %
Summe				
Anzahl:	132	529	540	746
Prozent:	43,4 %	47,1 %	53,9 %	54 %
ohne Angaben				
Anzahl:	172	595	463	635
Prozent:	56,6 %	52,9 %	46,1 %	46 %

Tabelle 6:

Anzahl der Geschwister

Geschwister-anzahl	Italiener	Jugoslawen	Griechen	Türken
0	9,2 %	23,9 %	26,4 %	1,7 %
1	24,4 %	56,8 %	52,0 %	16,9 %
2	31,3 %	12,6 %	17,0 %	29,6 %
3	16,8 %	4,0 %	3,2 %	24,7 %
4	6,9 %	2,5 %	0,9 %	13,8 %
5	6,1 %	0,3 %	0,0 %	7,3 %
6	2,3 %	0,0 %	0,5 %	4,2 %
7	1,6 %	0,0 %	0,0 %	1,6 %
8	1,5 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %
9	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Tabelle 7:

Beaufsichtigung nach der Schule

Beaufsichtigung erfolgt durch	Italiener	Jugoslawen	Griechen	Türken
Eltern	84,2 %	97,7 %	96,9 %	98,8 %
Familien-angehörige bzw. Verwandte	8,3 %	2,1 %	2,2 %	0,9 %
Heim	7,5 %	0,2 %	0,9 %	0,3 %

Tabelle 8:

Altersverteilung der untersuchten Kinder in Jahresschritten

Altersgruppe (Jahre)	Anzahl der Probanden
0 - 1	289
1 - 2	117
2 - 3	95
3 - 4	107
4 - 5	86
5 - 6	74
6 - 7	63
7 - 8	120
8 - 9	113
9 - 10	134
10 - 11	143
11 - 12	168
12 - 13	109
13 - 14	124
14 - 15	28
Gesamtzahl:	1.770

Tabelle 9:

Durchschnittskörpergröße
italienischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergröße Mittelwert (cm)	Standardabweichungen (cm)
1	62,56	8,12
2	79,5	4,74
3	89,62	4,33
4	97,36	5,45
5	101,38	6,02
6	111,5	4,84
7	117,75	8,84
8	123.75	3,01
9	124,07	2,26
10	132,68	5,92
11	136,2	8,39
12	146,45	8,28
13	152,73	6,18
14	156,68	7,63

Tabelle 10:

Durchschnittskörpergröße
jugoslawischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergröße Mittelwert (cm)	Standardabweichungen (cm)
1	63,35	9,43
2	81,90	4,35
3	88,88	4,94
4	99,67	3,21
5	107,79	4,37
6	113,46	5,64
7	118,31	6,73
8	126,15	5,24
9	131,18	6,42
10	133,13	10.06
11	143,31	7,13
12	148,37	6,80
13	155,46	7,00
14	159,00	5,52

Tabelle 11:

Durchschnittskörpergröße griechischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergröße Mittelwert (cm)	Standardabweichung (cm)
1	63,22	8,06
2	81,43	5,49
3	90,74	4,9
4	98,83	6,07
5	104,41	5,26
6	111,72	4,84
7	119,14	5,01
8	125,07	4,84
9	129,30	6,62
10	134,45	3,87
11	143,36	7,13
12	147,93	7,50
13	152,83	6,13
14	157,38	5,30

Tabelle 12:

Durchschnittskörpergröße
türkischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergröße Mittelwert (cm)	Standardabweichungen (cm)
1	61,48	7,49
2	79,23	5,20
3	88,57	4,04
4	95,92	9,09
5	103,49	5,67
6	110,98	8,03
7	115,48	6,23
8	122,30	5,29
9	125,42	6,09
10	130,07	6,92
11	137,37	7,34
12	143,63	6,76
13	147,63	6,76
14	150,59	7,40

Tabelle 13:

Durchschnittskörpergewicht
italienischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergewicht Mittelwert (kg)	Standardabweichungen (kg)
1	6,68	2,234
2	10,74	1,450
3	12,90	0,610
4	14,60	1,860
5	15,68	3,250
6	20,90	3,400
7	22,40	4,810
8	28,26	6,020
9	29,23	1,440
10	31,20	5,300
11	33,77	7,150
12	42,81	9,660
13	47,00	8,540
14	53,04	7,130

Tabelle 14:

Durchschnittskörpergewicht
jugoslawischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergewicht Mittelwert (kg)	Standardabweichungen (kg)
1	6,65	2,49
2	11,02	1,27
3	12,90	2,14
4	15,60	1,54
5	18,33	2,77
6	19,38	2,46
7	23,03	4,51
8	26,83	5,20
9	28,30	5,11
10	29,77	5,98
11	35,99	6,86
12	42,14	8,50
13	47,51	7,35
14	51,09	8,20

Tabelle 15:

Durchschnittskörpergewicht griechischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergewicht Mittelwert (kg)	Standardabweichung (kg)
1	6,50	2,03
2	10,81	1,61
3	13,10	1,62
4	15,48	2,23
5	17,32	2,71
6	19,95	2,56
7	23,28	4,05
8	27,36	5,11
9	28,56	5,51
10	31,38	4,42
11	37,72	7,23
12	41,33	7,48
13	46,78	10,19
14	53,10	6,70

Tabelle 16:

Durchschnittskörpergewicht
türkischer Mädchen

Alter (Jahre)	Körpergewicht Mittelwert (kg)	Standardabweichung (kg)
1	6,07	2,01
2	10,52	1,97
3	12,43	1,56
4	13,79	2,65
5	16,81	2,22
6	18,95	3,71
7	20,58	2,99
8	24,81	3,46
9	26,24	3,93
10	29,14	5,15
11	33,92	5,83
12	39,93	8,23
13	42,22	7,76
14	47,40	7,83

Tabelle 17:

Durchschnittswerte der Hautfalten subscapular jugoslawischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (subscapular) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	3,7	3,6
8	6,6	3,2
9	6,5	2,5
10	6,8	3,5
11	7,6	3,7
12	9,3	4,7
13	8,6	2,9
14	9,5	4,1

Tabelle 18:

Durchschnittswerte der Hautfaltendicke trizipital jugoslawischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (trizipital) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	5,9	5,7
8	9,8	3,4
9	10,5	3,1
10	10,3	4,2
11	12,0	4,0
12	13,2	4,1
13	12,9	3,8
14	13,4	3,9

Tabelle 19:

Durchschnittswerte der Hautfaltendicke subscapular griechischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (subscapular) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	5,1	3,8
8	8,2	3,3
9	7,9	2,7
10	8,4	3,5
11	9,1	4,0
12	9,0	2,6
13	9,3	3,9
14	11,1	3,2

Tabelle 20:

Durchschnittswerte der Hautfaltendicke trizipital griechischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (trizipital) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	7,6	5,5
8	12,8	3,4
9	12,0	3,0
10	11,9	3,2
11	13,2	4,1
12	12,3	3,7
13	13,5	5,0
14	15,3	4,0

Tabelle 21:

Durchschnittswerte der Hautfaltendicke subscapular türkischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (subscapular) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	3,9	2,8
8	6,0	2,1
9	6,3	1,9
10	6,3	1,9
11	7,5	2,8
12	8,3	3,7
13	8,1	3,1
14	10,2	4,3

Tabelle 22:

Durchschnittswerte der Hautfalten trizipital türkischer Mädchen

Alter (Jahre)	Hautfalte (trizipital) (mm)	Standardabweichung (mm)
7	5,7	4,0
8	9,4	2,2
9	9,2	2,8
10	9,5	2,7
11	10,1	3,2
12	11,0	3,6
13	11,1	3,3
14	12,7	4,2

Tabelle 23:

Wertetafel für die Perzentilen der Größen-Alters-Beziehung

Alter	Perzentilen (in cm)						
(Jahre)	5	10	25	50	75	90	95
1	64,0	66,5	69,8	71,5	73,5	76,0	78,0
2	75,0	78,3	81,5	84,0	85,5	88,5	92,8
3	82,0	87,0	90,5	92,0	94,6	98,5	103,5
4	89,6	93,5	97,5	99,5	103,2	107,8	111,5
5	96,2	100,0	104,5	107,0	110,1	115,3	118,5
6	102,0	105,5	110,0	113,5	117,5	121,8	124,2
7	108,0	112,0	116,4	119,0	123,3	128,0	130,5
8	114,0	118,0	121,1	124,5	128,6	133,0	136,8
9	120,0	123,5	126,0	128,5	133,0	138,8	142,7
10	124,5	126,7	130,5	133,5	138,2	145,0	149,0
11	130,0	132,5	136,5	139,0	144,5	152,0	155,7
12	135,8	139,0	142,8	146,0	150,0	156,9	161,0
13	139,0	144,5	148,0	152,0	156,0	161,8	164,2
14	142,2	148,8	152,0	155,5	158,4	164,0	166,5

Tabelle 24:

Wertetafel für die Perzentilen der Gewichts-Alters-Beziehung

Alter	Perzentilen (in kg)						
(Jahre)	5	10	25	50	75	90	95
1	5,7	7,0	7,5	8,0	8,8	10,0	11,0
2	8,8	9,5	10,3	11,2	12,3	13,3	15,0
3	10,0	11,4	12,1	13,5	15,0	16,5	18,5
4	12,0	13,0	14,2	15,6	17,5	19,2	22,2
5	13,5	15,0	16,2	17,7	20,5	22,2	25,5
6	14,8	16,5	18,0	20,0	23,3	25,8	29,5
7	16,8	19,0	20,2	22,5	26,5	29,5	33,8
8	19,0	22,0	22,8	25,0	29,5	32,5	37,5
9	20,8	23,0	25,2	27,5	32,3	36,2	41,5
10	22,5	25,0	27,5	31,8	36,4	40,5	45,5
11	25,5	27,5	31,4	35,5	41,2	46,o	51,7
12	26,5	32,o	35,4	4o,8	46,5	52,5	57,5
13	31,8	36,o	39,7	46,5	53,o	58,5	63,o
14	35,5	4o,o	45,o	51,5	58,5	64,4	7o,o

Tabelle 25:

Wertetafel für Perzentilen der Oberflächen-Alters-Beziehung

Alter	Perzentilen (in m^2)						
(Jahre)	5	10	25	50	75	90	95
1	0,345	0,365	0,385	0,42	0,440	0,460	0,495
2	0,430	0,450	0,480	0,510	0,530	0,560	0,600
3	0,480	0,510	0,500	0,590	0,615	0,650	0,695
4	0,545	0,580	0,630	0,660	0,700	0,745	0,790
5	0,600	0,640	0,690	0,730	0,780	0,840	0,885
6	0,660	0,700	0,750	0,790	0,850	0,930	0,990
7	0,720	0,750	0,820	0,87	0,940	1,030	1,090
8	0,790	0,845	0,880	0,935	1,010	1,100	1,180
9	0,845	0,900	0,940	1,010	1,080	1,190	1,270
10	0,895	0,950	1,020	1,090	1,170	1,270	1,370
11	0,965	1,020	1,100	1,190	1,280	1,400	1,485
12	1,040	1,110	1,180	1,300	1,420	1,530	1,600
13	1,120	1,200	1,290	1,420	1,550	1,620	1,700
14	1,180	1,260	1,375	1,480	1,640	1,700	1,790

Tabelle 26:

Wertetafel für die Perzentilen der Gewichts-Größen-Beziehung

Größe	Perzentilen (in kg)						
(cm)	5	10	25	50	75	90	95
50	---	---	2,5	2,8	3,2	---	---
60	3,0	3,2	3,6	4,3	4,8	5,3	5,6
70	5,5	5,7	6,5	6,95	7,7	8,3	8,9
80	7,7	8,2	8,6	9,2	9,8	10,6	11,2
90	10,0	10,2	10,7	11,6	12,4	13,4	14,2
100	12,1	12,5	13,2	13,9	15,1	16,2	16,8
110	14,3	15,0	15,8	17,2	18,1	18,8	19,8
120	17,0	18,0	19,2	21,1	22,5	25,0	25,9
130	21,0	21,8	23,6	25,6	28,0	30,4	32,6
140	25,8	26,7	28,2	31,3	34,0	37,0	39,5
150	31,0	32,2	34,9	39,1	42,5	47,0	50,7
160	39,1	41,1	44,5	48,5	52,3	57,2	59,6
170	42,4	44,3	49,7	57,2	61,0	64,9	68,2
180	----	----	----	61,6	----	----	----

Tabelle 27:

Wertetafel für die Perzentilen der Hautfalten (subscapular)-Alter-Beziehung

Alter	Perzentilen (in mm)						
(Jahre)	5	10	25	50	75	90	95
7	4,3	4,5	5,0	6,2	7,9	11,5	15,2
8	3,9	4,4	5,0	6,0	7,8	11,6	14,9
9	3,9	4,5	5,0	6,0	7,9	12,4	15,4
10	4,0	4,6	5,1	6,2	8,5	13,2	16,2
11	4,4	5,0	5,7	6,9	9,4	13,4	17,0
12	4,7	5,4	6,3	7,8	10,4	13,6	17,6
13	5,1	6,0	6,8	8,5	11,6	14,7	18,6
14	5,6	6,4	7,4	9,1	12,8	16,1	19,9

Tabelle 28:

Wertetafel für die Perzentilen der Hautfalten (trizipital) - Alters-Beziehung

Alter	Perzentilen (in mm)						
(Jahre)	5	10	25	50	75	90	95
7	6,6	7,5	7,9	9,5	11,8	16,2	18,5
8	5,4	6,4	8,0	9,8	12,0	15,5	18,2
9	5,2	6,0	8,2	10,0	12,4	16,2	18,4
10	5,5	6,2	8,5	10,6	13,2	17,2	19,0
11	6,3	7,0	8,9	11,2	14,1	17,8	20,0
12	6,7	7,5	9,0	11,7	14,9	18,0	20,9
13	7,0	7,9	9,5	12,4	15,8	18,8	22,0
14	6,9	8,2	10,4	12,8	16,6	19,5	23,0

Tabelle 29:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Größen-Alters-Beziehung für jugoslawische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (cm)	50 (cm)	75 (cm)
1	69,0	72,0	75,0
2	81,2	84,0	87,0
3	89,5	92,5	96,0
4	97,0	101,0	104,5
5	104,0	109,0	113,0
6	110,0	115,5	121,0
7	116,0	121,5	128,0
8	121,5	127,5	134,5
9	126,0	133,0	140,5
10	132,0	138,0	146,0
11	138,0	144,0	151,5
12	144,0	150,5	156,5
13	149,0	157,0	162,0
14	155,0	162,0	166,0

Tabelle 30:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Größen-Alters-Beziehung für griechische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (cm)	50 (cm)	75 (cm)
1	70,0	73,0	76,0
2	81,0	84,5	87,5
3	90,0	93,0	96,5
4	96,0	100,5	106,5
5	102,5	107,5	112,5
6	109,0	114,2	119,5
7	115,5	120,5	127,0
8	120,5	126,0	132,0
9	126.0	132,0	138,0
10	131,5	137,0	143,0
11	137,5	143,5	150,0
12	143,5	149,0	156,0
13	148,5	155,0	161,0
14	152,0	159,0	164,0

Tabelle 31:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Größen-Alters-Beziehung für türkische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (cm)	50 (cm)	75 (cm)
1	69,0	71,5	75,5
2	79,0	83,4	87,0
3	86,0	90,8	96,8
4	91,9	98,0	105,7
5	97,5	106,0	114,0
6	103,0	111,0	120,5
7	110,0	116,5	125,5
8	116,0	122,5	130,0
9	121,5	127,5	135,5
10	126,5	134,0	140,0
11	132,5	139,0	145,0
12	138,0	145,5	150,5
13	143,5	149,0	155,0
14	146,0	152,5	157,0

Tabelle 32:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Gewichts-Alters-Beziehung für jugoslawische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (kg)	50 (kg)	75 (kg)
1	8,0	9,0	10,0
2	11,0	12,2	13,5
3	13,0	14,3	15,5
4	15,3	16,6	18,0
5	17,0	18,8	21,0
6	18,7	20,5	24,5
7	20,5	22,7	27,0
8	23,5	25,6	30,0
9	25,5	28,0	33,0
10	28,0	31,0	37,0
11	30,8	34,0	41,5
12	34,2	39,0	47,0
13	37,8	44,0	52,3
14	42,0	49,5	58,0

Tabelle 33:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Gewichts-Alters-Beziehung für griechische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (kg)	50 (kg)	75 (kg)
1	8,0	9,0	10,0
2	10,5	12,3	13,0
3	12,6	14,3	16,0
4	14,5	16,5	19,5
5	17,0	18,6	22,5
6	18,7	21,6	25,8
7	21,0	23,2	27,7
8	23,0	26,0	31,5
9	25,0	29,0	35,0
10	27,8	32,5	37,7
11	32,0	36,5	43,5
12	36,0	41,0	48,7
13	41,0	46,0	54,5
14	46,0	50,5	61,0

Tabelle 34:

Wertetafel für die 25., 50., 75., Perzentile der Gewichts-Alters-Beziehung für türkische Mädchen

Alter (Jahre)	25 (kg)	50 (kg)	75 (kg)
1	8,0	9,0	9,6
2	10,4	11,3	13,0
3	11,9	13,0	15,0
4	13,0	15,0	17,5
5	14,5	17,3	20,0
6	16,7	19,4	22,4
7	19,2	22,0	25,4
8	21,5	24,5	28,6
9	23,5	27,0	32,0
10	26,2	29,8	35,5
11	30,0	34,0	40,0
12	34,5	38,3	45,0
13	38,4	42,3	50,0
14	41,5	46,5	54,5

Abb. 1:

NATIONALITÄT : I... O / Yu... O / GR... O / TR...

Geboren am .... / ..../ .... Geburtsort .....

In Deutschland seit .....Jahren

Alter bei der Untersuchung .....

Vater: Ungelernter Arbeiter ..... O
Facharbeiter..... O
Angestellter..... O
Selbständig.....O

Mutter: Hausfrau..... O
Berufstätig ganztags..... O
Berufstätig halbtags..... O

Geschwister: Anzahl.....
Stellung in der Geschwisterreihe.....

Beaufsichtigung
und Pflege: Elternhaus..... O
Mutter..... O
Vater..... O
Großeltern..... O
Heim..... O
Verwandte..... O

Körperlänge..... (cm)
Körpergewicht..... (kg)
Hautfalte Trizeps..... (mm)
Hautfalte subscapular..... (mm)

Datum der Untersuchung ...../ ..... / .....
Datum der Erhebung ...../ ..... / .....

Unterschrift

Abb. 2:

SOYADI..... Adi.....
Doğum tarihi...../...../.....
Doğum yeri...../...../.....
Kaç yildir Almanya'da bulunduğu.....

Babasinin mesleği: Yardimci işçi.....0
Usta işçi.....0
Müstahdem(ücretli).....0
Kendi işyeri olan.....0

Annesinin mesleği: Ev kadini.....0
Tam gün çalişan.....0
Yarimgün çalişan.....0

Kardeşleri: Küçük kardeşlerinin sayisi.....
Büyük kardeşlerinin sayisi.....

Muayene olan çocuğa kimin baktiği:
Ebeveyn (ana baba) evi.....0
Anne.....0
Baba.....0
Büyükanne/ büyükbaba.....0
Çocuk yurdu.....0
Akrabalar.....0

LÜTFEN BU KISMA SIZ BIRŞEY YAZMAYINIZ

Bu kismi muayeneyi yapan doktor dolduracaktir

Körperlänge.....(cm) XY.....0 XX.....0
Körpergewicht.....(kg)
Hautfalte Trizeps.....(mm) Hautfalte subscapular.....(mm)

Datum der Untersuchung...../...../.....

Unterschrift

Abb. 3:

Nome..... Cognome
Data di nascita...../...../.....
Luogo di nascita.....
In Germania residente dal.....

Padre: Lavoratore.....0
Lavoratore qualifikato.....0
Impiegato.....0
Indipendente.....0

Madre: Casaligna.....0
Lavora tutto il giorno.....0
Lavora mezza giornata.....0

Fratelli e Sorelle: Numero dei piu giovanni.....
Numero dei piuanziani.....

Vengono osservati e curati da: Cenitori.....0
Madre.....0
Padre.....0
Nonni.....0
Asilo infantile.....0
Parenti.....0

Wird vom Untersucher ausgefüllt

Körperlänge.....(cm) XY.....0 XX.....0
Körpergewicht.....(kg)
Hautfalte Trizeps.....(mm) Hautfalte subscapular.....(mm)

Datum der Untersuchung...../...../.....

Unterschrift

Abb. 4:

Datenschlüssel für das Ablochschema

Spalte	Datenschlüssel
1-4	Kennziffer (laufende Nummer)
5	Nationalität: 1= Italien 2= Jugoslawien 3= Griechenland 4= Türkei
6-11	Geburtsdatum (in Dezimalstellen)
12	Geburtsland: 1= Deutschland 2= Heimatland
13-14	Zahl der Aufenthaltsjahre (in Dezimalstellen)
15	Beruf des Vaters: 1= ungelernter Arbeiter 2= Facharbeiter 3= Angestellter 4= Selbstständiger
16	Tätigkeit der Mutter: 1= Hausfrau 2= ganztags berufstätig 3= halbtags berufstätig
17	Anzahl der Geschwister (1 - 9)
18	Beaufsichtigung und Pflege: 1= Eltern 2= Verwandte 3= Heim
19	Geschlecht: 1= männlich 2= weiblich
20-24	Körpergröße (in cm)
25-28	Körpergewicht (in kg)
29-32	Hautfalte Trizeps (in mm)
33-36	Hautfalte subscapular (in mm)
37-42	Datum der Untersuchung (in Dezimalstellen)

Die Altersberechnung erfolgte durch die Eintragung des Geburtsdatums und des Untersuchungsdatums, wobei dann die Differenz dieser zwei Zahlen das jeweilige Alter des Kindes ergab.

Abb. 5:

Körpergröße

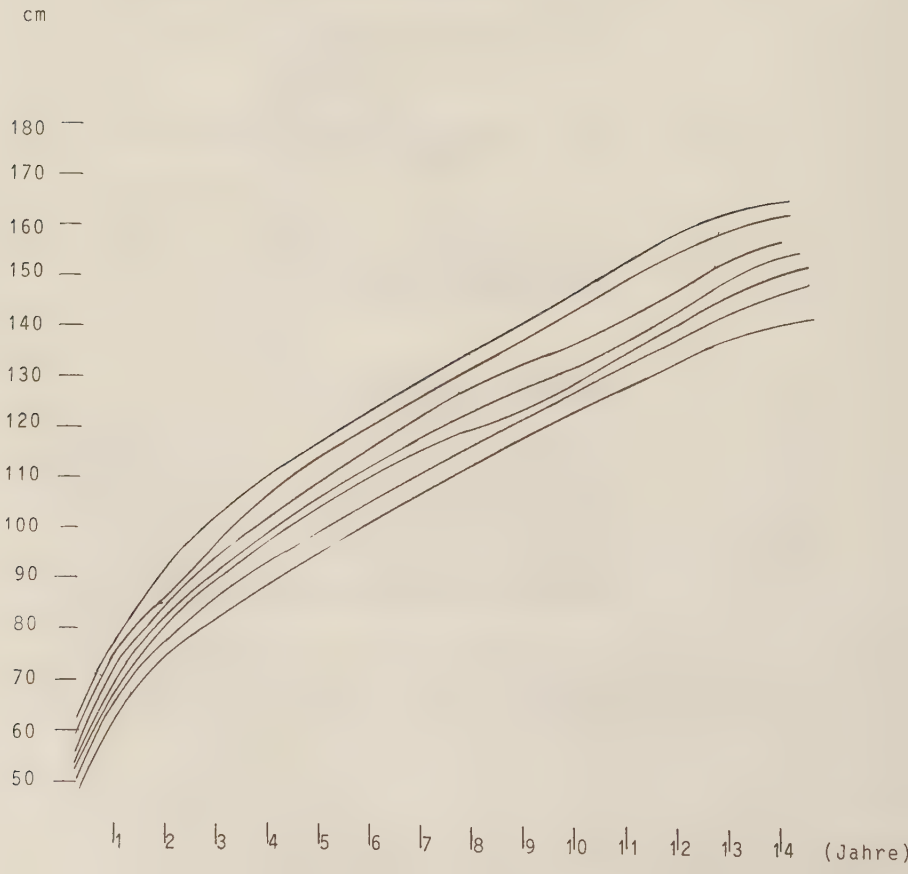

Abb. 6:

Körpergewicht

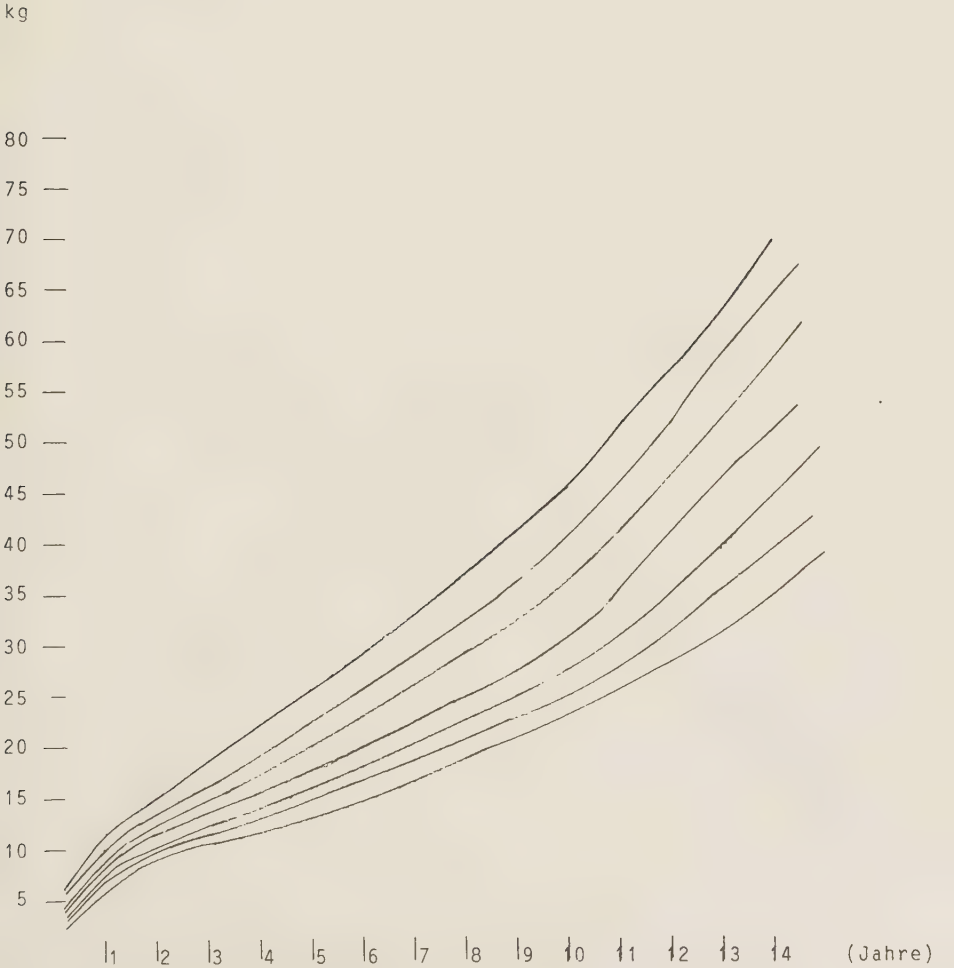

Abb. 7:

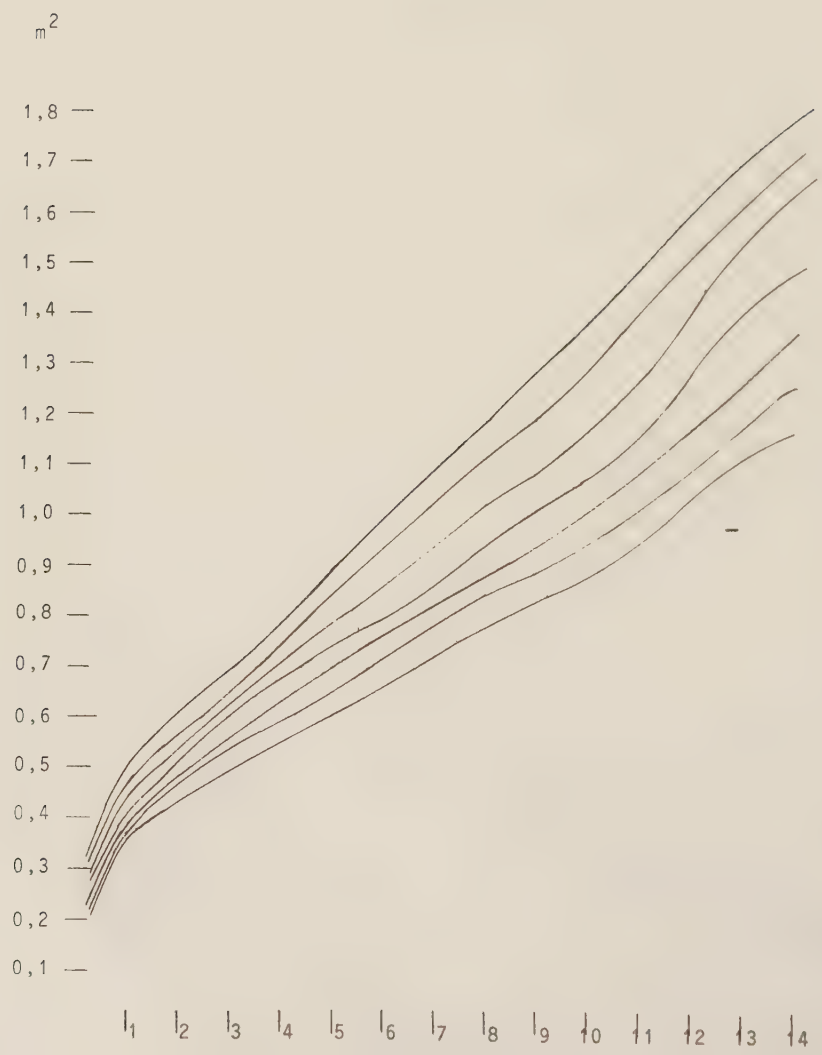
Oberfläche
m2
1,8
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9 l10 l11 l12 l13 l14
(Jahr

Abb. 8:

Beziehung Größe-Gewicht

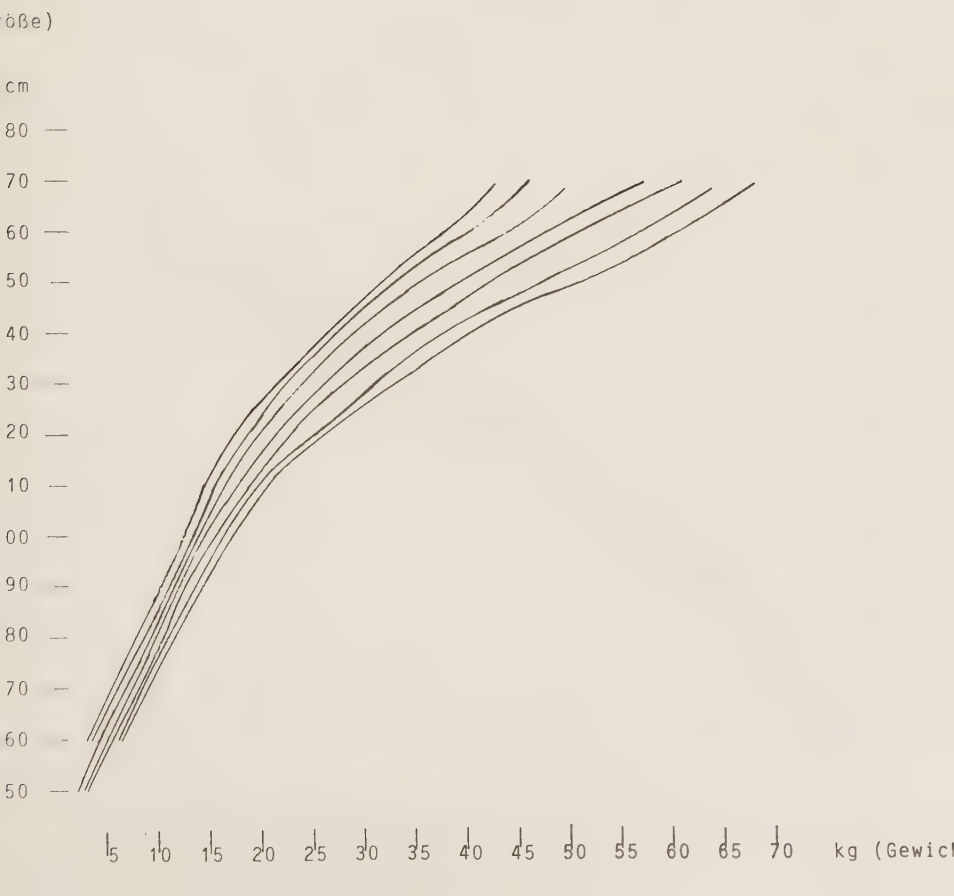

Abb. 9:

Vergleich der Perzentilen der deutschen und der Gastarbeiterkinder

Größe

Abb. 10:

Vergleich der Perzentilen der deutschen und der Gastarbeiterkinder

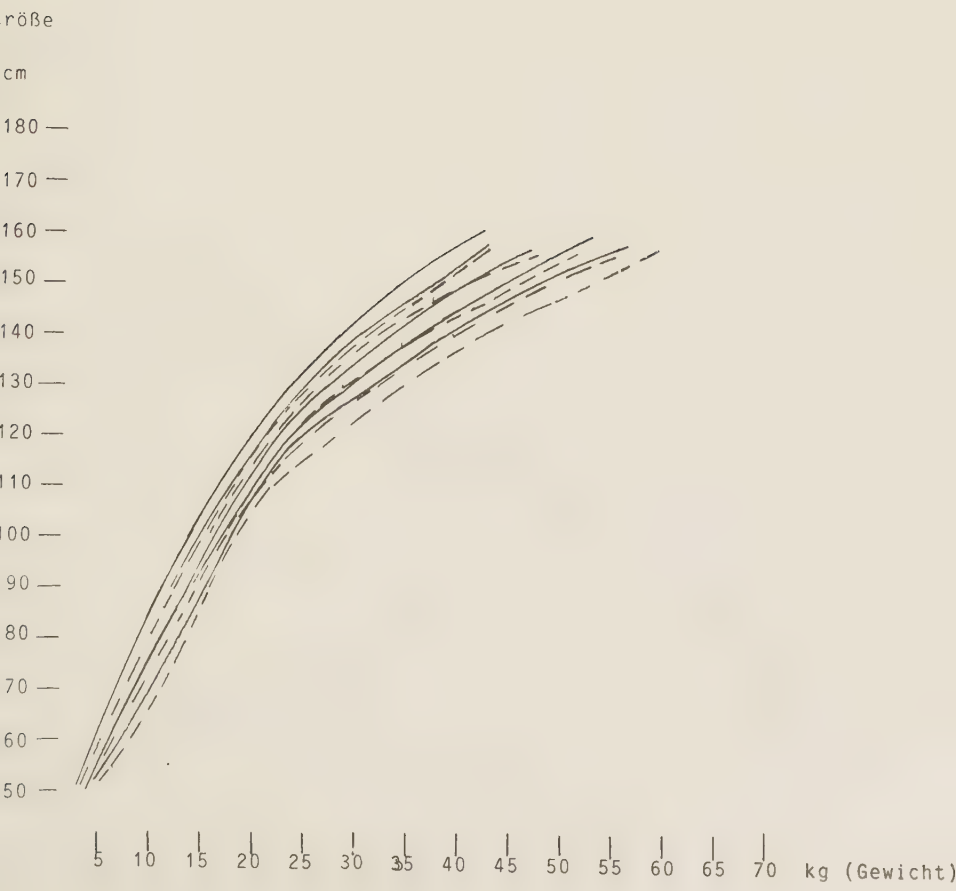

Abb. 11:

Vergleich türkischer Gastarbeiterkinder mit
in der Türkei lebenden Kindern

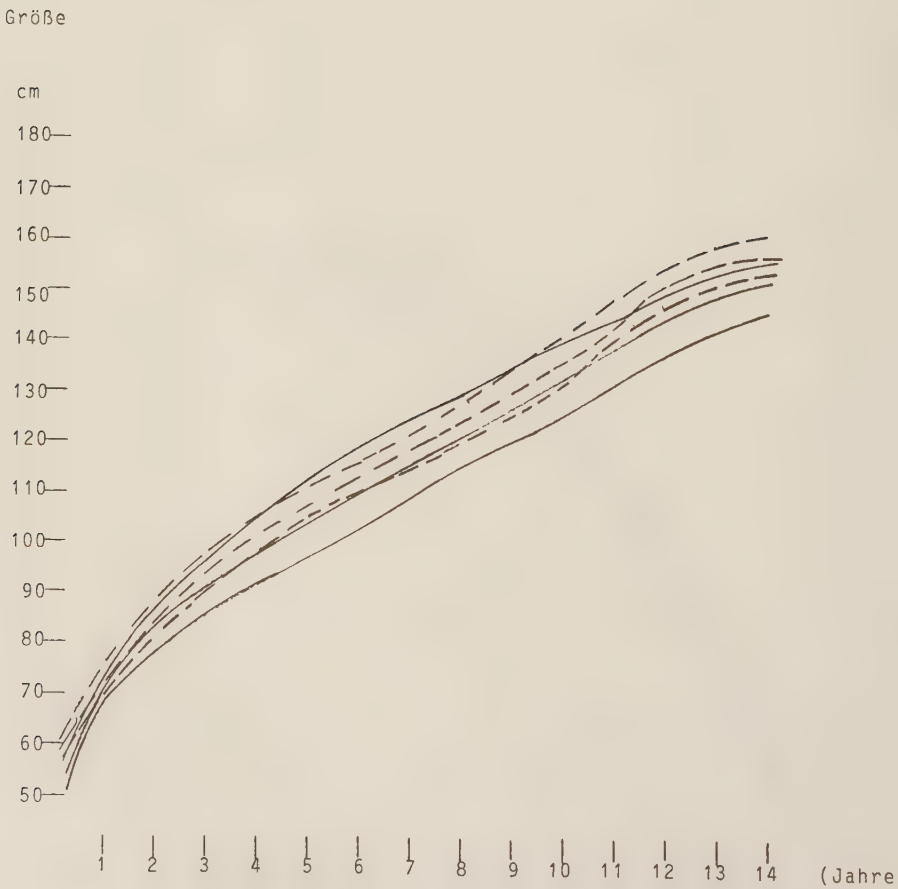

Abb. 12:

Vergleich türkischer Gastarbeiterkinder mit
in der Türkei lebenden Kindern

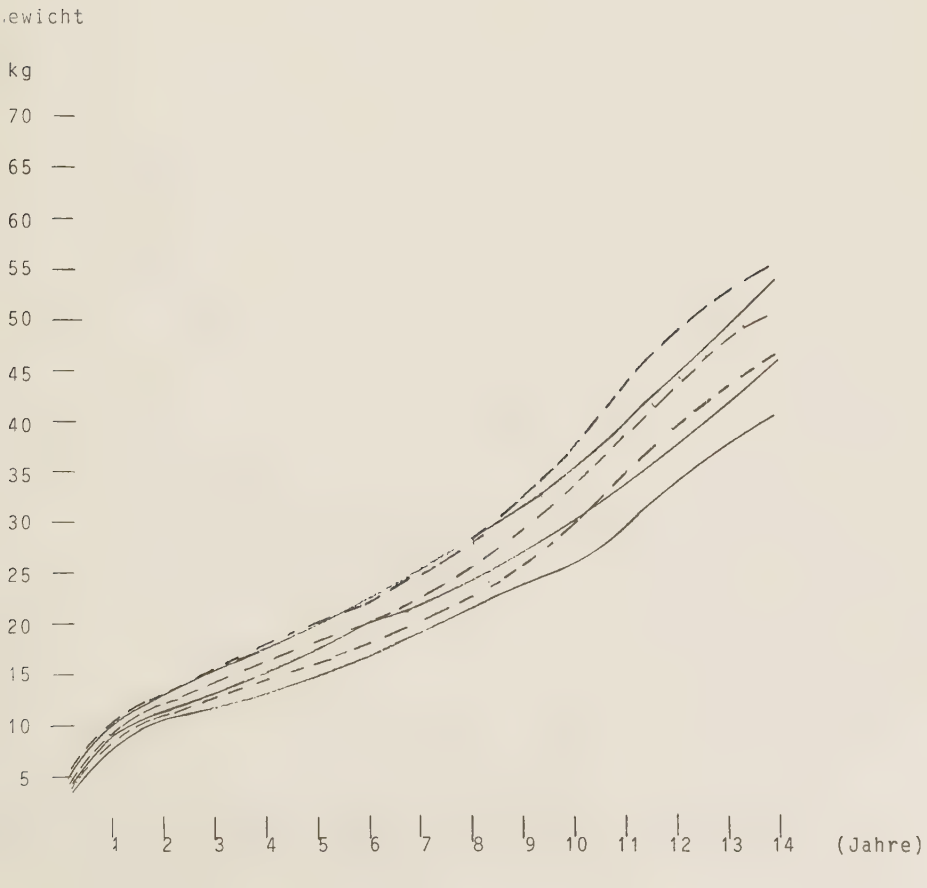

Abb. 13:

Hautfalte subscapular

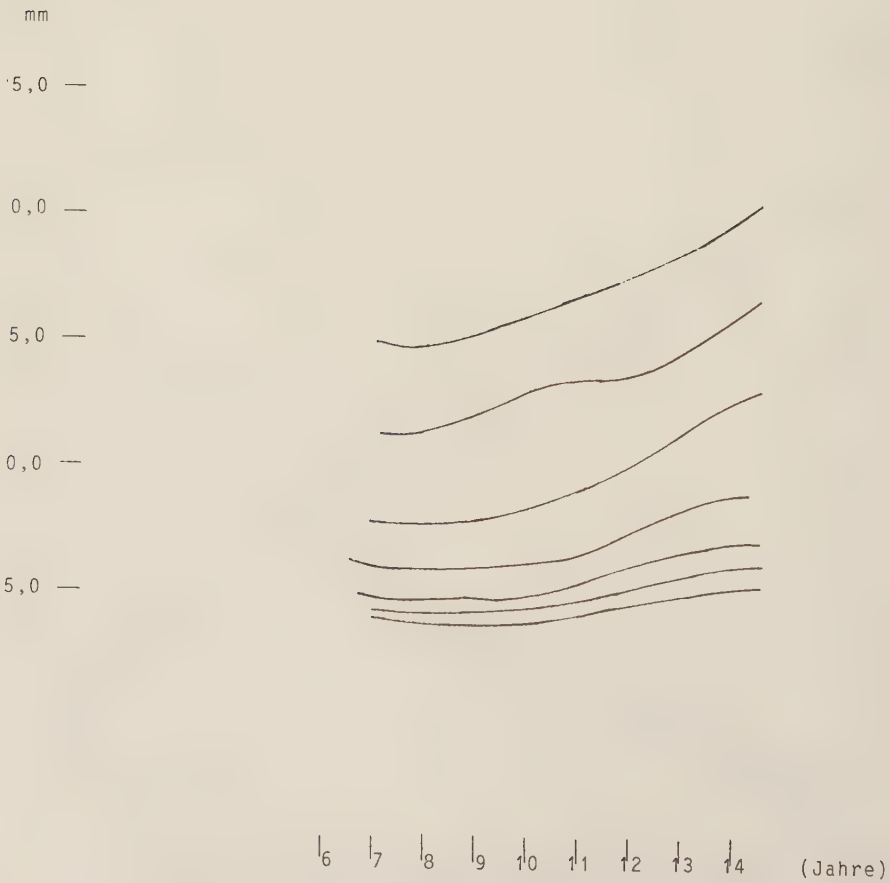

Abb. 14:

Hautfalte Trizeps

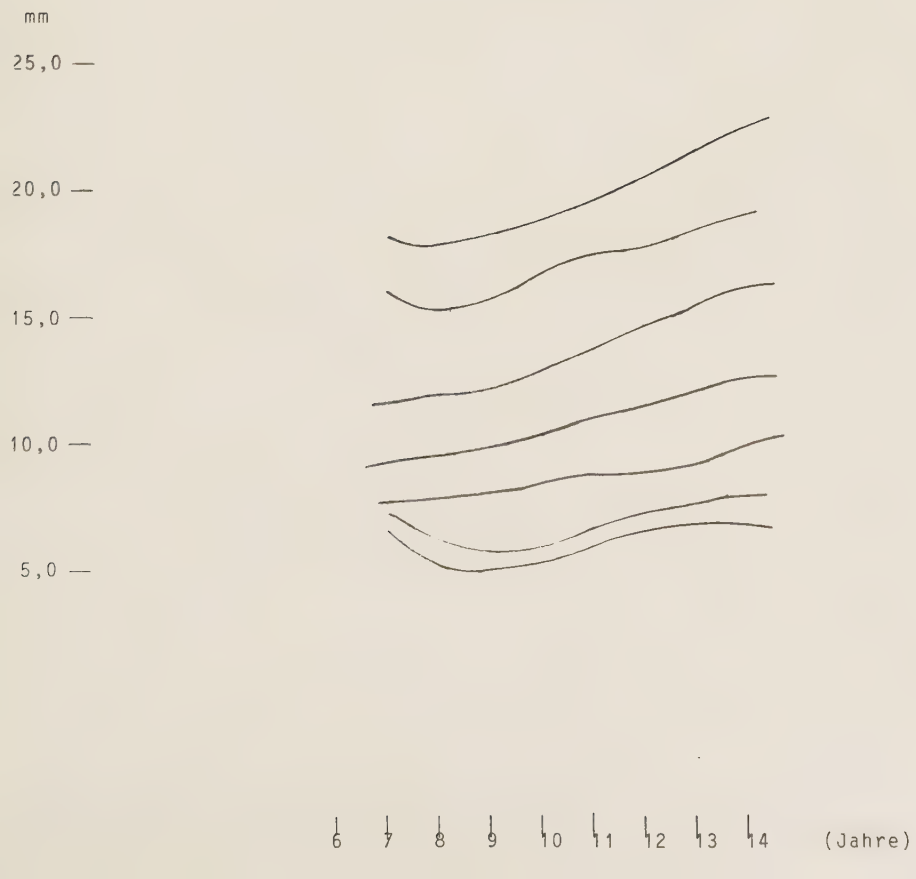

Abb. 15:

Vergleich der Perzentilen von deutschen und von Gastarbeiterkindern

Hautfalte subscapular

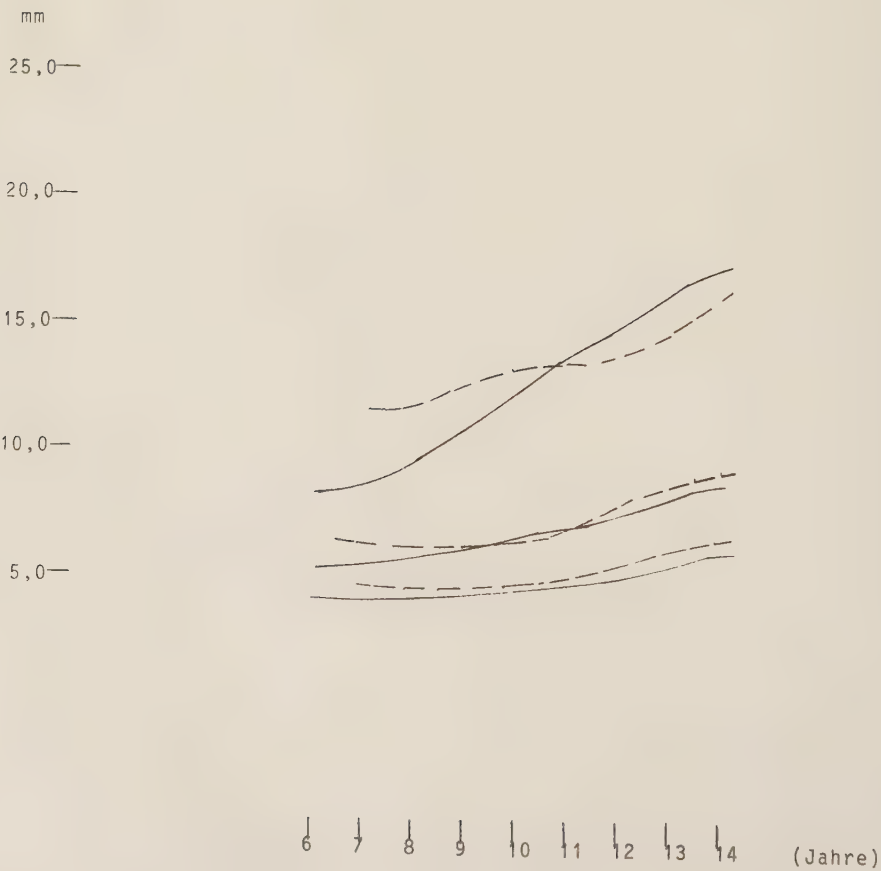

Abb. 16:

Vergleich der Perzentilen von deutschen und
von Gastarbeiterkindern

Hautfalte Trizeps

Abb. 17:

Körpergröße
jugoslawische Mädchen

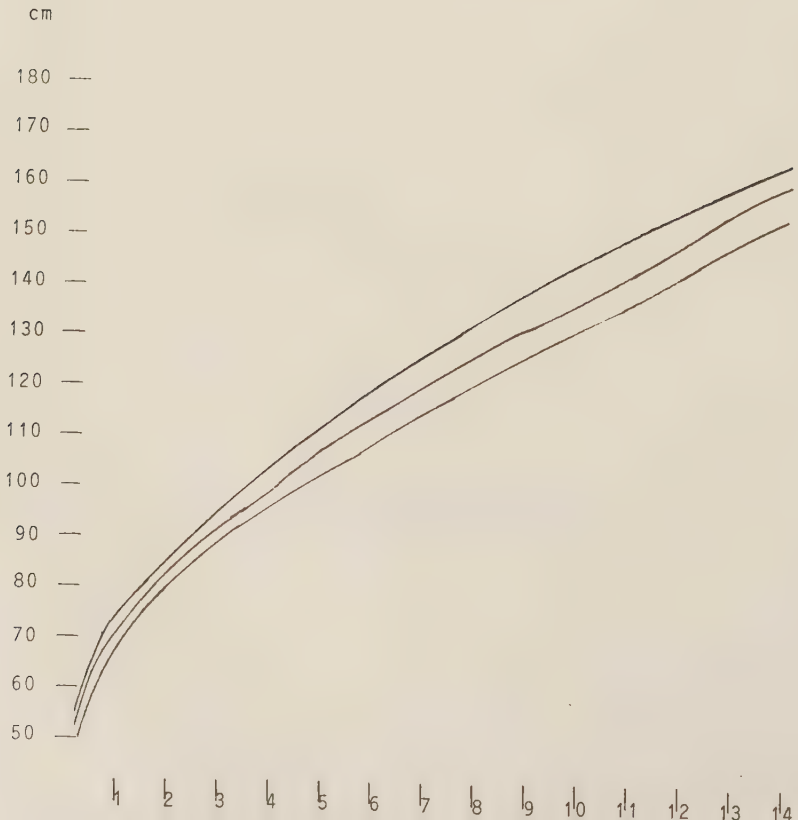

Abb. 18:

Körpergröße
griechische Mädchen

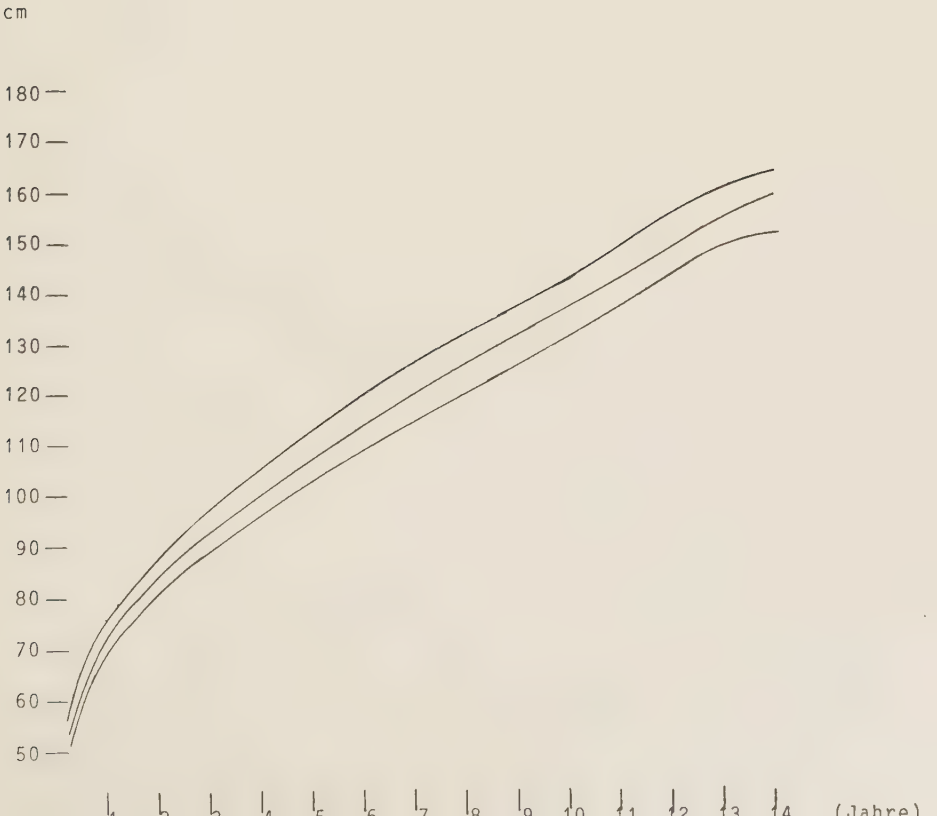

Abb. 19:

Körpergröße
türkische Mädchen

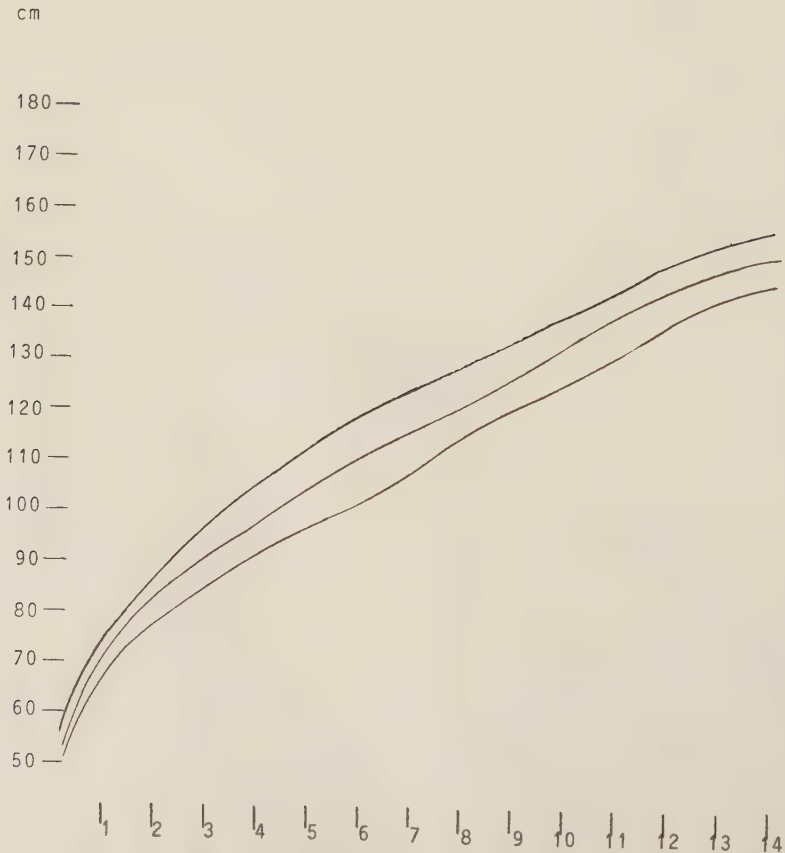

Abb. 20:

Körpergewicht
jugoslawische Mädchen

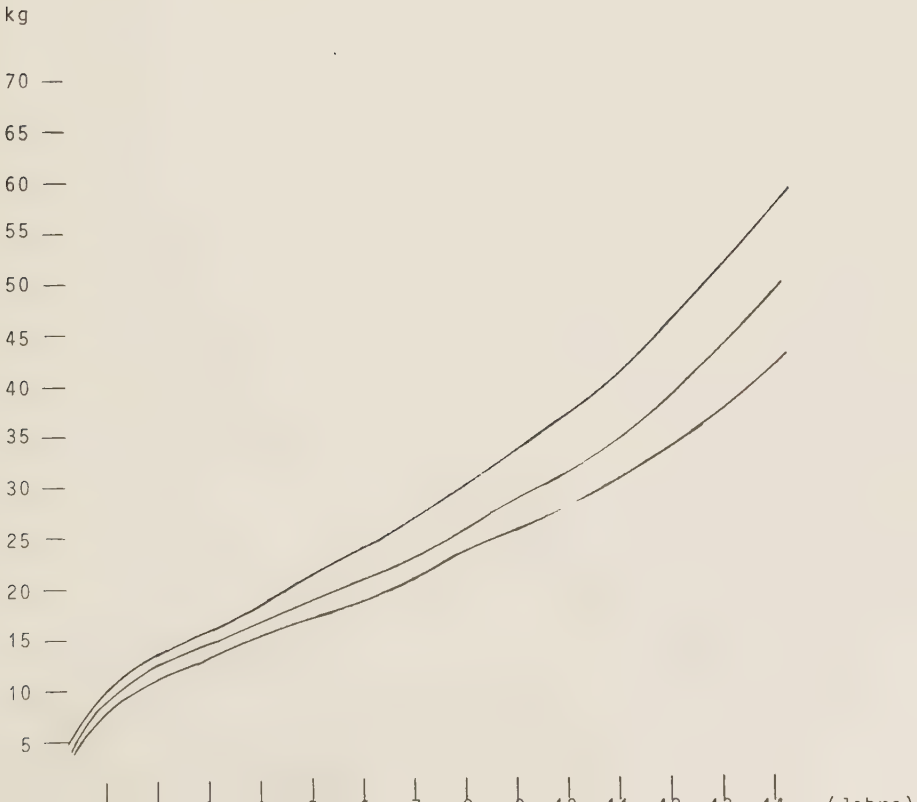

Abb. 21:

Körpergewicht
griechische Mädchen

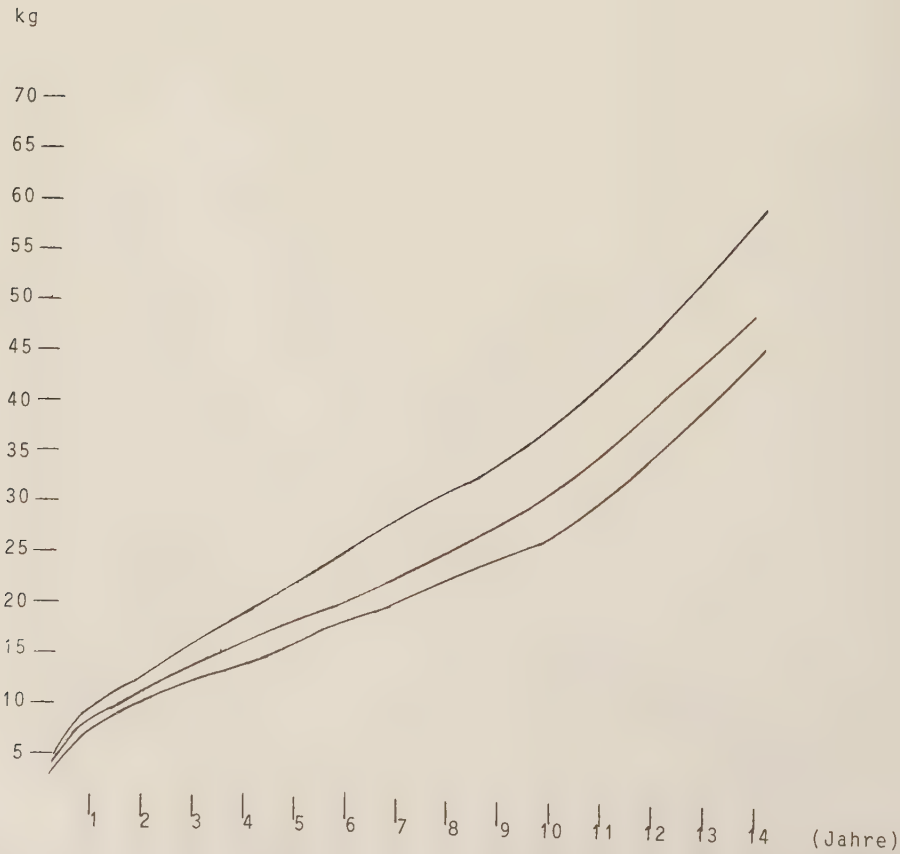

Abb. 22:

Körpergewicht
türkische Mädchen

Abb. 23:

Auftragung der Werte für jugoslawische Mädchen in Somatogramme für deutsche Mädchen

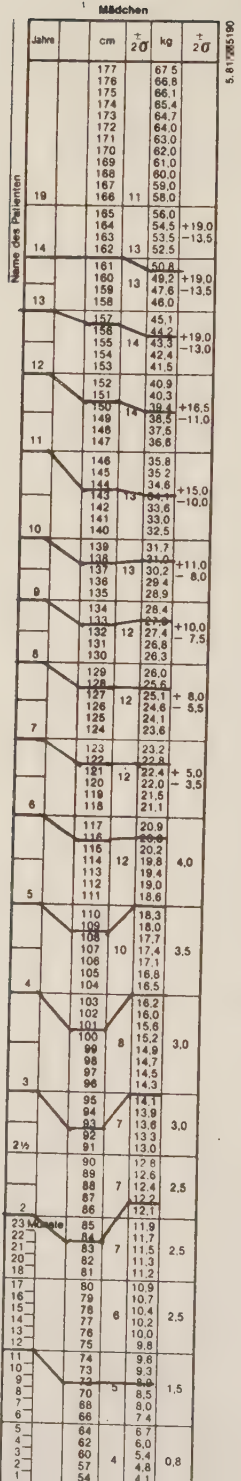

Abb. 24:

Auftragung der Werte für griechische Mädchen in Somatogramme für deutsche Mädchen

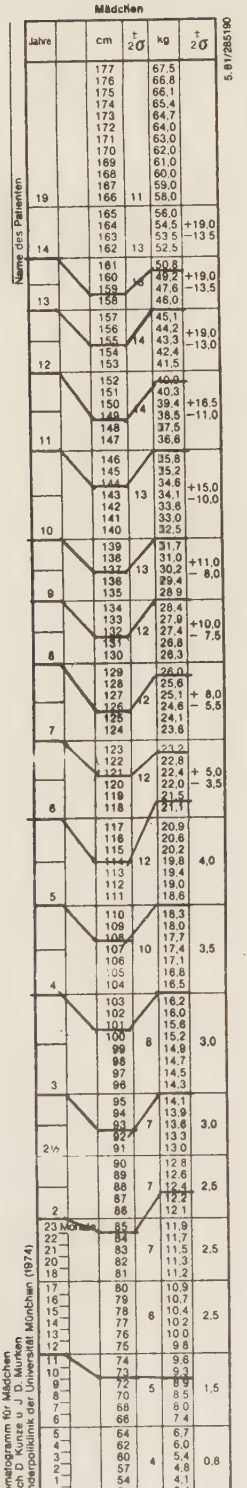

Abb. 25:

Auftragung der Werte für türkische Mädchen in Somatogramme für deutsche Mädchen

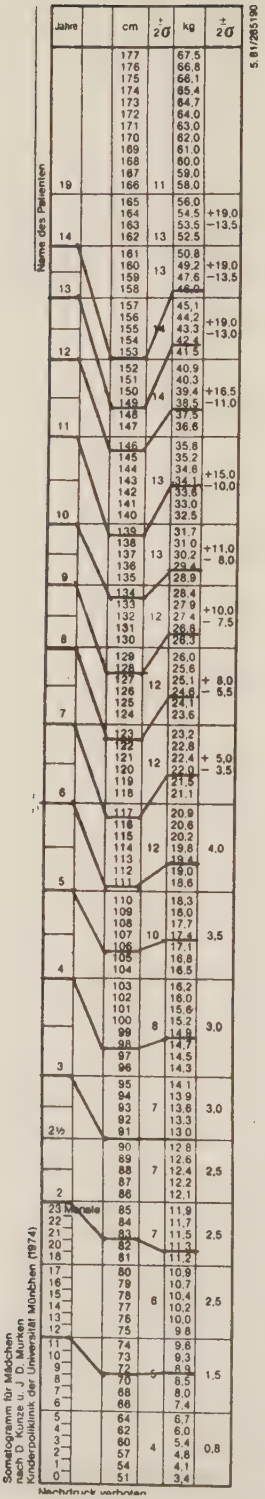

Abb. 26:

Somatogramm für jugoslawische Mädchen

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
14	162	49,5
	161	48,4
	160	47,3
	159	46,2
	158	45,1
13	157	44,0
	156	43,1
	155	42,3
	154	41,5
	153	40,6
	152	39,8
12	151	39,0
	150	38,2
	149	37,5
	148	36,8
	147	36,1
	146	35,4
	145	34,7
11	144	34,0
	143	33,5
	142	33,0
	141	32,5
	140	32,0
	139	31,5
10	138	31,0
	137	30,4
	136	29,8
	135	29,2
	134	28,6
9	133	28,0
	132	27,5
	131	27,0
	130	26,5
	129	26,0
8	128	25,6

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	127	25,1
	126	24,6
	125	24,1
	124	23,6
	123	23,2
7	122	22,7
	121	22,3
	120	22,1
	119	21,8
	118	21,4
	117	20,8
6	116	20,5
	115	20,3
	114	20,0
	113	19,8
	112	19,5
	111	19,3
	110	19,0
5	109	18,8
	108	18,5
	107	18,2
	106	18,0
	105	17,7
	104	17,4
	103	17,2
	102	16,9
4	101	16,6
	100	16,3
	99	16,0
	98	15,8
	97	15,5
	96	15,3
	95	15,0
	94	14,8
	93	14,6
3	92	14,3

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	91	14,0
	90	13,7
	89	13,5
	88	13,2
	87	13,0
	86	12,7
	85	12,4
2	84	12,2
	82	11,6
	80	11,1
	78	10,6
	76	10,0
	74	9,5
1	72	9,0
	71	8,4
	69	7,9
	67	7,3
	65	6,7
1/2	63	6,2
	61	5,8
	59	5,3
	57	4,8
	55	4,4
	53	3,9
0	51	3,4

Abb. 27:

Somatogramm für griechische Mädchen

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
14	159	50,5
	158	49,3
	157	48,2
	156	47,1
13	155	46,0
	154	45,1
	153	44,3
	152	43,5
	151	42,6
	150	41,8
12	149	41,0
	148	40,2
	147	39,5
	146	38,7
	145	38,0
	144	37,2
11	143	36,5
	142	35,8
	141	35,2
	140	34,5
	139	33,8
	138	33,1
10	137	32,5
	136	31,8
	135	31,1
	134	30,4
	133	29,7
9	132	29,0
	131	28,5
	130	28,0
	129	27,5
	128	27,0
	127	26,5
8	126	26,0

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	125	25,6
	124	25,1
	123	24,6
	122	24,2
	121	23,7
7	120	23,2
	119	23,0
	118	22,7
	117	22,4
	116	22,2
	115	21,9
6	114	21,6
	113	21,1
	112	20,6
	111	20,1
	110	19,6
	109	19,1
5	108	18,6
	107	18,3
	106	18,0
	105	17,7
	104	17,4
	103	17,1
	102	16,8
4	101	16,5
	100	16,2
	99	15,9
	98	15,7
	97	15,5
	96	15,2
	95	14,9
	94	14,6
3	93	14,3

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	92	14,1
	91	13,8
	90	13,5
	89	13,3
	88	13,0
	87	12,8
	86	12,5
2	85	12,3
	83	11,8
	81	11,2
	79	10,7
	77	10,1
	75	9,6
1	73	9,0
	71	8,5
	69	8,0
	67	7,5
	65	7,0
1/2	62	6,5
	60	5,9
	58	5,3
	56	4,6
	53	4,0
0	50	3,4

Abb. 28:

Somatogramm für türkische Mädchen

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
14	153	46,5
	152	45,4
	151	44,4
	150	43,3
13	149	42,3
	148	41,3
	147	40,3
	146	39,3
12	145	38,3
	144	37,6
	143	36,9
	142	36,2
	141	35,5
	140	34,7
11	139	34,0
	138	33,2
	137	32,3
	136	31,5
	135	30,6
10	134	29,8
	133	29,3
	132	28,8
	131	28,4
	130	27,9
	129	27,4
9	128	27,0
	127	26,5
	126	26,0
	125	25,5
	124	25,0
8	123	24,5

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	122	24,0
	121	23,6
	120	23,2
	119	22,8
	118	22,4
7	117	22,0
	116	21,6
	115	21,1
	114	20,7
	113	20,2
	112	19,8
6	111	19,4
	110	19,0
	109	19,0
	108	18,1
	107	17,7
5	106	17,3
	105	17,0
	104	16,7
	103	16,4
	102	16,1
	101	15,8
	100	15,6
	99	15,3
4	98	15,0
	97	14,7
	96	14,5
	95	14,2
	94	13,9
	93	13,6
	92	13,3
3	91	13,0

Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)
	90	12,8
	89	12,5
	88	12,3
	87	12,0
	86	11,8
	85	11,5
	84	11,3
2	83	11,0
	81	10,7
	79	10,3
	77	10,0
	75	9,7
	73	9,3
1	71	9,0
	69	8,5
	67	7,9
	65	7,4
	63	6,8
	61	6,3
	59	5,8
	57	5,2
	55	4,7
	53	4,2
	51	3,6
0	49	3,1

7. Literatur

Aksu, F.
Schnakenburg, K.v.
Perzentilkurven für die Längen- und Gewichtsbeurteilung türkischer Kinder

der Kinderarzt, 2, 199 - 205, 1980

Burmeister, W.
Zur Diagnose des Längen- und Gewichtsalters

der Kinderarzt 5, 587, 1974

Burmeister, W.
und Romahn, A.
Über die Entwicklung des Depotfetts und der Körperzellmasse vom Neugeborenen bis zum Ende des Wachstums

Mschr. Kinderheilkunde 122, 558, 1974

Fleischer,
Statistisches Bundesamt in Wiesbaden
Persönliche Mitteilung, 1979

Hellbrügge, Th.
Kinder ausländischer Arbeitnehmer

Georg-Thieme Verlag
Stuttgart, 1966

Hellbrügge, Th.
Vogt, D.
Zur Beurteilung des Wachstumsstandes mit Hilfe von Somatogrammen

Ärztl. Mitteilungen 22, 1275 - 1280, 1960

Kunze, D.
Perzentilkurven von Körpergröße und Körpergewicht 6 - 14 jähriger Kinder

Klin. Päd. 186, 505 - 509, 1974

Kunze, D.
Anthropometrische Untersuchungen zur Beurteilung von Wachstum, Pubertätsentwicklung und Akzeleration

Habilitationsschrift, München 1975

Kunze, D.
Perzentilkurven zur Bestimmung der Alters-/ Größen- und der Größen-/ Gewichtsbeziehung

der Kinderarzt, 8, 979 - 986, 1977

Kunze, D.
Perzentilkurven der Hautfaltendicke zur Beurteilung des Ernährungszustandes 3 bis 13 jähriger Kinder

der Kinderarzt 2, 171, 1978

Kunze, D.
Murken, J.D.
Diagnostik von Längenalter und Gewichtsalter mit neuen Somatogrammen

der Kinderarzt 5, 1077 - 1082, 1974

Kunze, D. und
van Eimeren, W.
Aktueller Stand der Akzeleration von Schulkindern in Bayern mit Demonstration eines neu erstellten Somatogrammes

Mschr. Kinderheilkunde 123, 489 - 490, 1975

von Maltzan, W.

Variationsbreiten in der Praxis

Pädriatische Praxis 17, 387, 1976

Neyzi, O.
et al.

Heights and Weights of Turkish Children

J. Trop. Pediat. 19, 5 - 13, 1979

Prader, A. und
Budliger, H.

Longitudinale Wachstumsstudie Zürich

Helvetica Paediat. Acta, Suppl. 37, 1977

Reinken, L.
Stolley, H.
Droese, W.
van Oost, G.

Longitudinale Längenentwicklung von Rumpf, Hand, Unterarm, Oberarm, Gesamtarm, Unterschenkel, Oberschenkel und Gesamtbein von gesunden 2,5 - 15 jährigen Kindern

Klin. Pädiat. 193 (2): 104 - 109, 1981

de Rudder, B.

Zur Frage der Akzelerationsursache

Dtsch. Med. Wochenschrift 85, 1193 - 1199, 1960

Selbmann, H.K.
Raab, K.

SAVOD-Q, Anwenderhandbuch, Technischer Bericht Nr. 5
ISB München, 1980

Statistisches Landesamt, München

Bevölkerung und Erwerbstätigkeit
Fachserie 1, Reihe 1,4, 1981

Tanner, J.M.

Wachstum und Reifung des Menschen

Georg-Thieme Verlag
Stuttgart, 1962

Tanner, J.M.
Whitehouse, R.H.

Standards for Subcutaneus Fat in
British Children

British Medical Journal, 446, 1962

Tanner, J.M.
Whitehouse, R.H.
and Takaishi, I.M.

Standards from Birth to Maturity
for Height, Weight, Height Velocity
and Weight Velocity: British Children
1965

Arch. Dis. Childh. 41, 454 - 471, 1966

LEBENSLAUF

Name: Franz Anton Immler
geboren am 02.06.56 in Rothach, Gemeinde Weiler/ Simmerberg
wohnhaft in 8999 Weiler, Käsgasse 5
Eltern: Martin und Agathe Immler
Schule: von 1962 bis 1966 Volksschule in Sibratshofen, von 09.12.66 bis 30.05.75 Gymnasium in Isny, dort auch Ablegen des Abiturs
Studium: vom 01.05.76 bis 30.09.82 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München, dort auch Ablegen des Staatsexamens am 28.04.82
Wehrdienst: vom 05.01.76 bis 30.04.76 Grundwehrdienst, danach vorübergehende Entlassung wegen Zulassung zum Medizinstudium.
Vom 02.11.82 bis zum 30.09.83 Ableisten der restlichen Wehrdienstzeit als Truppenarzt bei der Bundeswehr in Kempten.